

KHOA HỌC

thường thức

LỚP NĂM PHỔ THÔNG
Hệ 12 năm

huongmaitruongxua.v



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC
*1989

KHOA HỌC

thường thức

LỚP NĂM PHỔ THÔNG
Hệ 12 năm

thuongmaitruongxua.vn



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC
1989

KHOA HỌC

thường thức

LỚP NĂM PHỔ THÔNG
Hệ 12 năm



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC
1989

Lời nói đầu

MÔN Khoa học thường thức lớp 5, Bộ giáo dục chưa biên soạn sách mới theo tinh thần cải cách. Sách cũ in từ năm 1980 trở về trước đã bị hư hỏng và thất thoát nhiều.

Để giúp cho các đ/c giáo viên và các em học sinh có sách dạy và học, Sở giáo dục QN&ĐN cho in lại nội dung cuốn sách KHTT lớp 5 có lược bớt những nội dung không dạy theo tinh thần công văn 1704/PTCS ngày 1-8-1986 của Bộ giáo dục.

Cuốn sách này được sử dụng cho giáo viên giảng dạy và học sinh học tập cho đến khi Bộ xuất bản sách mới.

Trong khi sử dụng cuốn sách này, nếu phát hiện thấy có gì sai sót, Sở rất mong các đ/c giáo viên, các bậc PHHS và các em học sinh góp ý kiến.

SỞ GIÁO DỤC QN — ĐN

In 50.000 cuốn khổ $14 \times 20,5$ tại Xí Nghiệp In Số 3.
TP. Hồ Chí Minh. Giấy phép 48/XBĐP ngày 20-2-1989.
Số in 107. In xong và nộp lưu chiểu tháng 9-1989.

CHƯƠNG I

VỆ SINH PHÒNG BỆNH, PHÒNG DỊCH

BÀI 1

BÀ SẠCH

Nhiều bệnh (bệnh) như tả, thương hàn, kiết lỵ, thổ tả, ghẻ lở, giun, sán, v.v... đều do ăn uống, ở bẩn mà gây ra. Muốn tránh bệnh tật, chúng ta phải đảm bảo ba sạch : ăn sạch, uống sạch, ở sạch.

1. Ăn sạch

Chúng ta không ăn những thức ăn còn sống như thịt tái, cá gỏi và lại càng không nên ăn những thức ăn bị thiu. Súc vật bị bệnh chết, phải đem chôn. Thức ăn phải đầy cẩn thận, không để ruồi nhặng đậu vào. Quả bánh bán rong nếu không gói kỹ hay che đậy cẩn thận thì không nên ăn. Không ăn trái cây còn xanh. Rau sống phải rửa kỹ rồi ngâm thuốc tím hay nước muối trong 15—20 phút. Chén, đĩa, mâm, nồi phải thật sạch sẽ. Trước khi ăn, sau khi đi tiêu, phải rửa tay.

2. Uống sạch

Nước lã đầu là nước sông, nước giếng, nước mưa đều có vi trùng và nhiều chất bẩn. Chúng ta không nên uống nước lã hoặc nước sôi pha nước lã. Nước ao, hồ không thể dùng làm nước uống được. Giếng nước phải giữ gìn sạch sẽ. Đồ dùng đựng nước phải có nắp đậy. Nước đục phải đánh phèn. Chỉ nên uống nước đun sôi kỹ, để nguội.

3. Ở sạch

Ăn uống sạch chưa đủ, phải ở sạch nữa. Nhân dân ta có câu: «Nhà sạch thì mát, bát sạch thì ngon». Nhà ở phải năng quét dọn, mở cửa cho thoáng. Không để nước đọng hay bụi rậm quanh nhà. Mỗi gia đình cần có nhà tiêu hợp vệ sinh. Nhà trường cũng phải có nhà tiêu, quét dọn hàng ngày.

Nên có thùng rác hoặc hố rác để tập trung rác lại một chỗ. Rác này sau có thể ủ làm phân rất tốt. Chuồng trâu, bò, lợn (heo), gà... nên làm xa nhà và quét dọn luôn. Hàng tuần nên làm vệ sinh chung ở trường học, ở xóm ấp.

Thân thể, quần áo, chăn (mền), màn (mùng), giường chiếu cũng phải thật sạch.

CÂU HỎI

1. Thế nào là thức ăn sạch?
2. Nước uống sạch phải thế nào? Ăn và uống sạch thì tránh được những bệnh gì?
3. Em hãy nói những phép vệ sinh về nhà ở?
4. Nhà tiêu hợp vệ sinh là thế nào?

CÔNG TÁC THỰC HÀNH

1. Nhà trường tổ chức nấu nước sôi cho học sinh uống.
2. Nhà trường phải gương mẫu trong việc làm và giữ gìn sạch sẽ hố đất, nhà tiêu và giữ vệ sinh chung quanh trường.

3. Ở nhà, các em thực hiện ngâm rau sống bằng thuốc tím hay nước muối, rửa tay trước khi ăn và sau khi đi tiêu.

BÀI 2

BA DIỆT

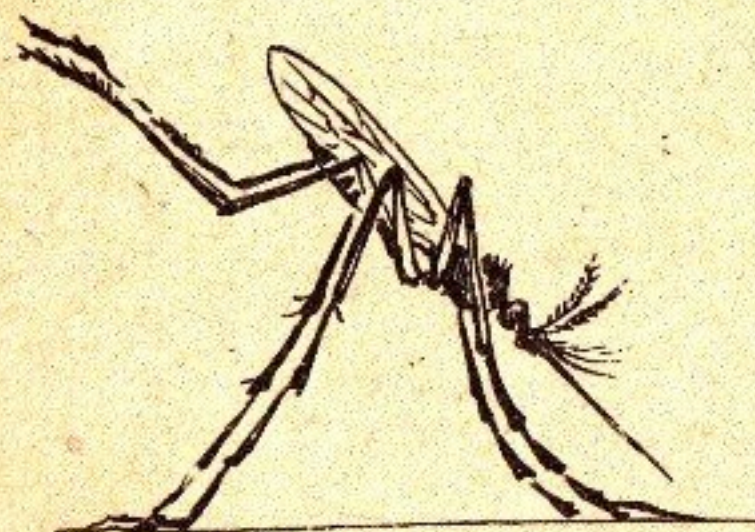
Ruồi, muỗi, chấy, (chí), rận, rệp, chuột là những con vật truyền bệnh rất nguy hiểm. Ta cần tiêu diệt chúng.

1. Diệt ruồi

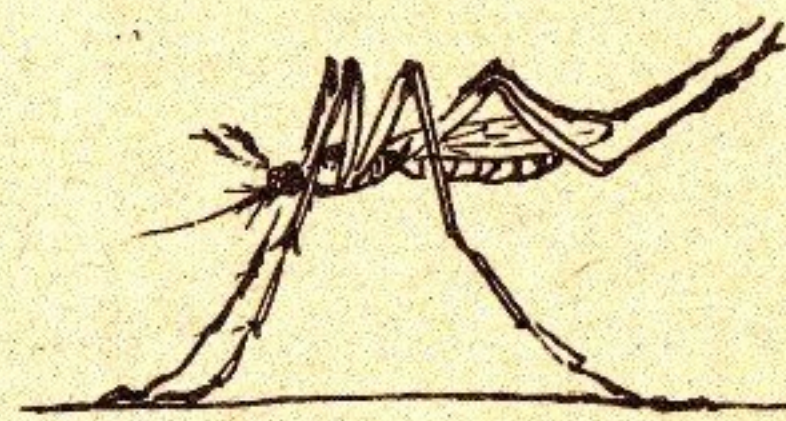
Ruồi đậu trên phân, rác, đờm, mủ, v.v... rồi đậu trên thức ăn gieo rắc bệnh thổ tả, kiết lỵ, thương hàn, ỉa chảy... Ruồi sinh sản rất nhanh, nhất là về mùa hè. Ngay từ đầu mùa hè, chúng ta dùng vỉ ruồi mà đập. Không đi tiêu hoặc vứt rác bừa bãi: nhà tiêu, hố rác, chuồng trâu bò, lợn, gà làm xa nhà và quét dọn luôn, ruồi sẽ hết chỗ sinh đẻ.

2. Diệt muỗi

Muỗi đốt (cắn) người hút máu, làm chúng ta mất ngủ. Muỗi a-nô-phen truyền bệnh sốt rét. Muỗi này có đặc tính là khi đậu thì thân chếch, chổng dít lên (h.1). Có giống muỗi truyền cho người thứ giun chỉ, gây ra bệnh chân voi. Muỗi ở nơi ẩm thấp, bụi rậm, đẻ trứng ở hồ, ao, vũng nước.



Muỗi a-nô-phen



Hình 1

Muỗi thường

Ta phải : — Lắp những nơi nước đọng, xẻ rãnh cho nước thoát : đồ dùng đựng nước cần có nắp đậy.

— Phát quang bụi rậm, làm vệ sinh nhà cửa, đập muối, un muối, nằm màn để tránh muỗi.

3. Diệt chấy, rận, rệp, chuột

Những con này truyền bệnh sốt rét, thương hàn, dịch hạch. Chuột còn phá hoại mùa màng, cắn quần áo, đồ đạc.

— Chúng ta làm bẫy hay nuôi mèo cho bắt chuột.

— Muốn không có chấy, nên gội đầu luôn bằng xà phòng (xà-bông), bồ kết, lá sả. Con trai nên cắt tóc ngắn.

— Muốn không có rận, nên tắm giặt luôn, có rận thì phải nấu sôi quần áo.

— Giết rệp có nhiều cách : đổ nước sôi vào khe giường, thường xuyên phơi giường, giặt chiếu.

CÂU HỎI

1. Ruồi nguy hiểm như thế nào ? Em hãy nói cách diệt ruồi.
2. Muỗi truyền những bệnh gì ? Diệt muỗi bằng cách nào ?
3. Chấy, rận, rệp, chuột truyền cho người những bệnh gì ?
Làm sao để trừ những con vật ấy ?

CÔNG TÁC THỰC HÀNH

- Thi đua diệt ruồi, làm vệ sinh chung quanh nhà.
- Giáo viên thường xuyên quan tâm đến đầu tóc, quần áo của học sinh.

BÀI 3

BỆNH ĐAU MẮT HỘT

Đau mắt hột là một bệnh rất phổ biến. Bệnh này rất hay lây và gây nhiều tác hại : toét, lông quặm, có màng,

dẫn tới mù, lòa. Phải có kế hoạch bài trừ tận gốc bệnh đau mắt hột.

Nguyên nhân :

Bệnh này do một loại vi trùng gây nên, truyền từ người này sang người khác do dùng chung khăn mặt, tắm giặt trong những ao tù, rửa mặt bằng nước bẩn. Ruồi đậu vào mắt người bệnh rồi lại đậu sang mắt người lành cũng hay truyền bệnh.

Triệu chứng và biến chứng :

Mới đầu người bệnh thấy mắt đỏ, ngứa, có ghèn và chảy nước mắt. Trong mắt, thấy cộm như có bụi. Lật mi lên, thấy mi dày, đỏ, xù xì, có nhiều mụn nhỏ lấm tấm (h. 2).



Hình 2

Nếu không chữa sớm cho lành hẳn, mi mắt sẽ toét ra, ngứa, chảy nước khiến người bệnh muốn chùi luôn, càng làm toét thêm. Mắt có thể có màng mỏng che kín con ngươi : người bệnh bị mù. Khi mắt đã toét, có chữa cho thật khỏi cũng bị di hại : lớp da trong mi hết mụn, co vào vì thành sẹo, làm cho hàng lông mi quặp vào, ta gọi là *lông quặm*. Mỗi khi chớp mắt, hàng lông cọ sát vào con mắt, lâu ngày làm người bệnh bị lòa.

Phòng bệnh:

Tuyệt đối không dụi tay bẩn vào mắt, không lau mắt bằng khăn bẩn, bằng vạt áo. Không dùng chung khăn mặt. Phải rửa mặt bằng nước sạch. Chậu rửa mặt phải được cọ rửa luôn. Tiêu diệt ruồi nhặng.

Khi mới mắc bệnh, nên rửa mắt bằng nước muối, nhỏ thuốc sun-fat kềm. Nếu đau nặng, phải đến bệnh viện vì đau lâu có thể hỏng mắt.

CÂU HỎI

1. Tìm những nguyên nhân sinh ra bệnh đau mắt hột.
2. Bệnh đau mắt hột nguy hiểm như thế nào?
3. Muốn đề phòng bệnh này, em phải làm gì?

BÀI 4

BỆNH GIUN, SÁN

1. Bệnh giun

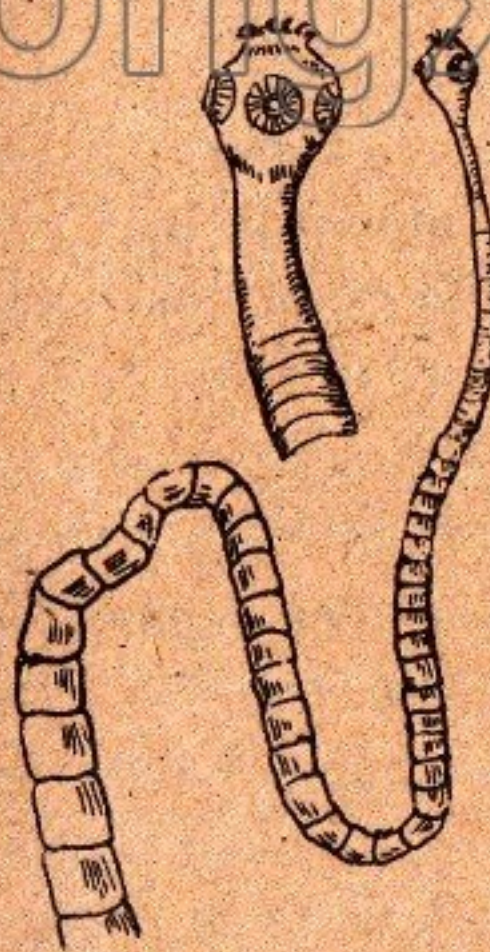
Một em nhỏ bị giun thường gây còm, xanh xao, bụng ỏng, dít beo, hay ốm vặt.

Thường có hai loại giun: giun đũa và giun kim. Giun đũa (h. 3) mình tròn, dài từ 5 đến 30 cm. Đầu và đuôi hơi nhọn. Giun đũa sống trong ruột non. Giun cái đẻ trứng ngay trong ruột, trứng theo phân ra ngoài. Phân vãi ra đất hoặc trôi vào nước, nếu ta ăn hay uống phải thì trứng theo vào ruột mà sinh bệnh. Giun gây ra những cơn đau bụng, có khi chui lên ống mật làm tắc ống mật hoặc làm tắc ruột, thủng ruột, làm chết người.

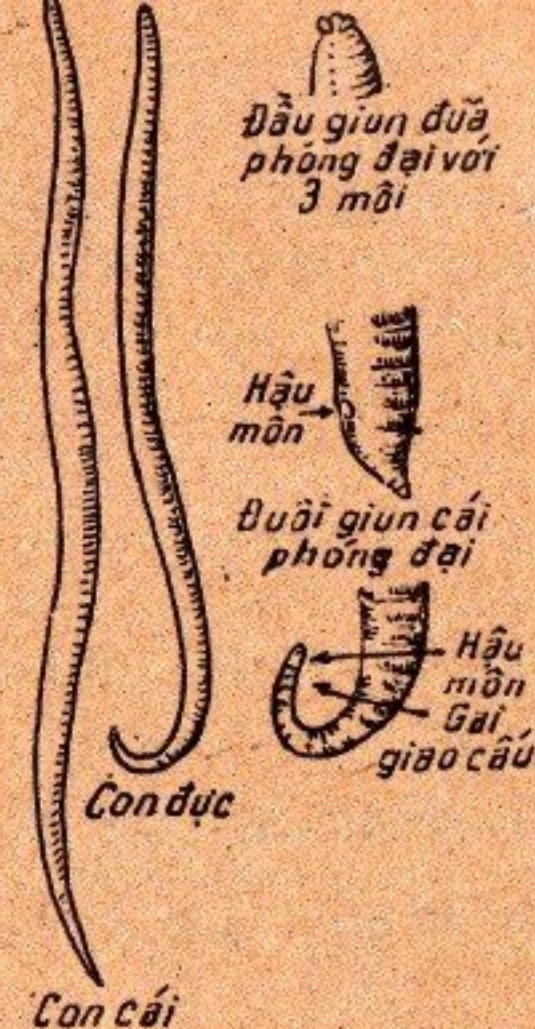
Giun kim nhỏ như cái kim, như sợi chỉ trắng ngắn khoảng nửa cen-ti-mét. Nó sống trong ruột già hay chui hậu môn ra, nhất là buổi tối, lúc ta đi ngủ, làm cho ngứa ngáy, khó chịu.

Phòng bệnh

Ta không uống nước lã. Rau sống phải rửa kỹ rồi ngâm thuốc tím. Không phóng uế bừa bãi. Không để trẻ em mút tay, lê la dưới đất. Phải cắt ngắn móng tay và rửa tay trước khi ăn. Học sinh không ngậm bút vào miệng. Nhà



Hình 4



Hình 3

Cấu tạo ngoài của giun đũa

không nên bón trấu rau bằng phân bắc chưa ủ kỹ cho thật hoai. Mỗi năm cần uống thuốc giun, thuốc xổ một lần.

2. Bệnh sán

Sán sống trong ruột người, mình rất dài, gồm nhiều đốt trắng, dẹt (h. 4). Đầu sán nhỏ, bám chặt vào ruột để hút chất bổ. Từ đầu trở xuống, các đốt lớn dần, những đốt cuối khi già thì có rất nhiều trứng, rụng theo phân ra ngoài,

Phòng bệnh

Không nên ăn thịt tái, thịt lợn gạo (lợn mắc bệnh sán), không ăn cá gỏi. Không nên bán thịt lợn gạo, mà phải đem chôn.

CÂU HỎI

1. Em hãy tả con giun đũa, giun kim, con sán.
2. Tại sao ta có thể mắc bệnh giun, sán? Giữ gìn vệ sinh thế nào để tránh các bệnh đó?
3. Bệnh giun, sán tai hại như thế nào?

BÀI 5

TIÊM CHỦNG

Trong công tác bảo vệ sức khỏe của nhân dân, việc tiêm chủng, trồng đậu đề phòng bệnh truyền nhiễm là một trong những biện pháp chủ yếu. Bản thân người được tiêm chủng tránh được những bệnh nguy hiểm như: đậu mùa, lao, bại liệt, tả, thương hàn,... Về mặt xã hội, việc tiêm chủng còn ngăn chặn bệnh không lan tràn và nhanh chóng bị dập tắt.

Cần chú ý tiêm chủng lại, vì thời gian hiệu nghiệm của thuốc đối với mỗi bệnh dài ngắn khác nhau. Thí dụ: trẻ sơ sinh được tiêm phòng lao thì tránh được bệnh lao lâu dài, trồng đậu mà mọc tốt thì tránh được bệnh đậu mùa 5—7 năm, nhưng tiêm phòng tả chỉ tránh bệnh tả được 6 tháng.

Khi có dịch ở một vùng nào, hoặc sắp đến mùa có bệnh, người ta tiêm chủng cho tất cả mọi người thuộc lứa tuổi có

thể mắc bệnh, không kể đã tiêm chủng hay chưa. Thí dụ: nhỏ thuốc phòng bại liệt cho các em dưới 7 tuổi, chủng đậu cho các em dưới tuổi thanh niên, tiêm phòng tả cho mọi người không phân biệt tuổi.

Tiêm chủng là biện pháp tích cực để phòng bệnh. Vì lợi ích của bản thân, của mọi người xung quanh, trẻ em không nên sợ, người lớn chớ coi thường việc tiêm chủng.

Sau khi được tiêm chủng, chúng ta vẫn phải coi trọng vệ sinh phòng bệnh, vì mỗi loại thuốc chỉ có thể bảo vệ cơ thể đối với một bệnh mà thôi. Đã tiêm phòng tả vẫn có thể mắc bệnh đường ruột khác như thương hàn, kiết lỵ.

CÂU HỎI

1. Tiêm chủng có ích lợi gì đối với mỗi người và đối với xã hội?
2. Tại sao cần tiêm chủng lại sau một thời gian nhất định?
3. Tại sao vẫn phải coi trọng vệ sinh khi đã được tiêm chủng?

BÀI 6

ÔN CHƯƠNG : VỆ SINH PHÒNG BỆNH, PHÒNG DỊCH

1. Ba sạch là gì? Thực hiện ăn và uống sạch thì tránh được những bệnh gì?
2. Muốn « ở sạch » phải làm gì? Ở sạch thì tránh được những bệnh gì?
3. Bệnh đau mắt hột tai hại như thế nào? Có cách gì để tránh bệnh đó?

4. Ba diệt là gì? Những con vật đó truyền những bệnh gì? Ngoài việc trực tiếp tiêu diệt chúng, ta còn phải làm gì nữa?

5. Bệnh giun, sán làm hại sức khỏe như thế nào? Làm sao để tránh được những bệnh này?

6. Việc tiêm chủng có lợi gì đối với mỗi người, đối với xã hội? Tại sao vẫn phải coi trọng vệ sinh phòng bệnh và chích lại sau một thời gian nhất định?

CHƯƠNG II

ĐẤT

BÀI 7

ĐẤT TRỒNG TRỌT THÀNH PHẦN CỦA ĐẤT TRỒNG TRỌT

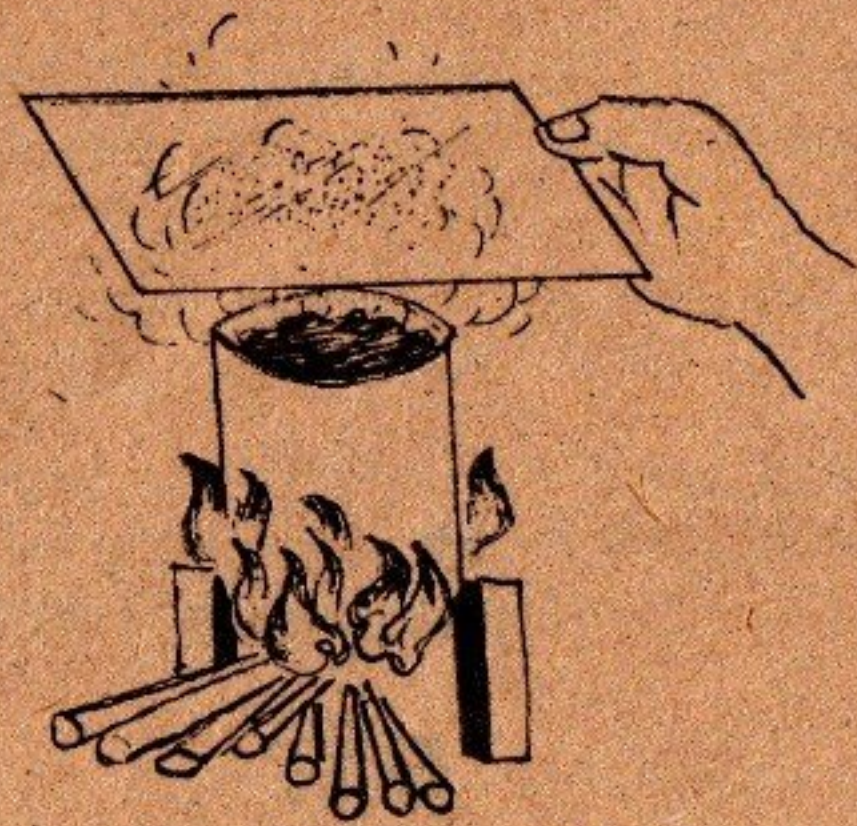
1. Đất trồng trọt

Khi đào đất, chúng ta thấy trên cùng là lớp đất tương đối mềm, màu đen xám hoặc nâu, có nhiều rễ cây cỏ ăn vào. Đó là *lớp đất trồng trọt*. Bên dưới là lớp đất rắn chắc, khó đào.

2. Thành phần của đất trồng trọt

— Bỏ một nắm đất trồng trọt khô vào ly nước, ta thấy có những bọt khí từ hòn đất nổi lên. Điều đó chứng tỏ *đất trồng trọt có chứa không khí* làm cho đất thoáng, xốp, rễ cây mới thở được tốt.

— Bỏ một ít đất trồng trọt vào cái lon sữa bò, đầy tấm kính rồi đặt trên lửa. Tấm kính mờ đi vì mặt dưới có những giọt nước nhỏ đọng vào: trong *đất trồng trọt có nước*. Nước rất cần cho đời sống của cây (h. 5).



Hình 5

— Ta bỏ tấm kính đi và tiếp tục đốt. Khói bốc lên và tỏa mùi khen'khét, đó là chất mùn trong đất bị cháy. Chất mùn là rơm rác, lá rụng, xác động vật thối mục lẫn vào đất. Chất này quan trọng vì cung cấp chất bổ cho cây. Chất mùn càng nhiều, đất càng sẫm màu và càng tốt.



Hình 6

— Lấy đất đã cháy hết chất mùn, tán nhỏ, bỏ vào ly nước trong và khuấy mạnh. Để ít lâu, ta thấy dưới đáy ly có một lớp cát rồi đến lớp đất sét, trên là lớp nước hơi trong. Như vậy trong đất trồng trọt có cát và đất sét (h. 6)

Thành phần mùn, cát, đất sét nhiều hay ít tùy theo loại đất. Đất trồng trọt chứa nhiều chất mùn, gọi là đất mùn, — chứa nhiều đất sét, gọi là đất thịt, — chứa nhiều cát gọi là đất cát. Lấy vài giọt nước đã lắng trong ở ly nước trên đây, nhỏ lên tấm kính lau sạch. Hơ tấm kính lên lửa, nước bay hơi hết, để lại một lớp phấn màu trắng, Đó là

chất muối khoáng trong đất đã hòa tan vào nước. Lượng muối khoáng tuy rất ít nhưng rất cần. Rễ cây hút nước có muối khoáng hòa tan để nuôi cây.

Tóm lại : thành phần của đất trồng trọt gồm có : đất sét, cát, chất mùn, muối khoáng, nước và không khí.

CÂU HỎI

1. Lớp đất có nhiều rễ cây, rễ cỏ ăn vào gọi là lớp đất gì ?
2. Muốn biết trong đất trồng trọt có chất mùn, em làm thế nào ? Chất mùn do đâu mà có ?
3. Qua các thí nghiệm, em thấy trong đất trồng trọt có những chất gì ?
4. Tại sao cây có thể hút được muối khoáng ở trong đất ?
5. Tại sao những cây sống trên mặt nước như bèo, rau muống... rễ không hề ăn xuống đất mà vẫn sống và phát triển được ?

BÀI 8

CÂY, BƯA

Đất tốt là đất cung cấp đủ nước, muối khoáng và không khí cho cây. Muốn cho đất tốt, trước hết phải làm tốt việc cây, bừa.

1. Sau mỗi vụ trồng trọt, mặt đất bị mưa, nắng, bị người và vật giẫm chặt, cỏ dại mọc nhiều. Cây là để lật lớp đất dưới lên trên cho đất xốp, đồng thời cỏ dại, gốc rạ, phần còn lại bị vùi xuống, tăng thành phần mùn cho đất. Sâu, trứng, kén của côn trùng bị lật lên làm mối cholehìm. Cây xong, để cho đất ải, chưa nên tháo nước vào và bừa ngay vì phải có thời

gian cho vi sinh vật hoạt động biến chất mùn thành thức ăn cho cây. Vì vậy, nông dân ta thường nói: « Một hòn đất nở (khô ải) bằng một giỏ phân ». Nếu không phơi ải được thì người ta phải làm đầm, nghĩa là ngâm nước liên tục cho thối các cây cỏ..., tạo thêm mùn cho đất trồng lúa.

Cày sâu hay nông tùy mục đích làm đất, tùy chất đất, thời tiết, vụ trồng (mùa), tùy loại cây trồng, nhưng nói chung phải đạt các yêu cầu sau:

- Cày phải kịp thời.
- Cày sâu đúng quy định và cày đều (không có chỗ cạn, chỗ sâu).
- Không cày lỗi, cày lặt.
- Vùi kín cỏ và phân.

2. Bừa có mục đích làm cho đất vun, tơi, xốp, thoáng, trộn đất và phân đều, mặt đất phẳng, nước thấm xuống dễ dàng, giảm nước bốc hơi, giúp cho hạt mọc mầm nhanh, rễ cây phát triển tốt.

Tùy loại đất, tùy yêu cầu mà bừa cạn hoặc sâu, dùng bừa nhẹ hay nặng.

Dần dần người ta dùng máy kéo thay trâu bò. Cây mọc theo máy kéo có 4 — 5 lưỡi, máy chạy một đường, cày được 4 — 5 rãnh song song. Bừa mọc theo máy kéo có nhiều loại: bừa răng, bừa đĩa, bừa trục chông, trục dao. Ở nhiều nơi trong nông thôn có trạm máy kéo giúp nông dân trong hai việc nặng nhọc nhất: cày và bừa.

CÂU HỎI

1. Em hãy nêu tác dụng của việc cày bừa đất.
2. Cày đất cần đạt các yêu cầu gì?
3. Hãy giải thích câu: « Một hòn đất nở bằng một giỏ phân ».

PHÂN BÓN

Muốn làm cho mùa màng tốt tươi, nông dân ta dùng phân bón để cung cấp thêm thức ăn cho cây trồng. Có nhiều thứ phân bón:

1. **Phân bắc** là phân người trộn với trấu, vôi và đất đập nhỏ đem ủ lâu ngày cho hoai. Đó là thứ phân tốt nhất, nó cho cây nhiều thức ăn mà rễ cây hút được ngay.

2. **Phân chuồng** là phân trâu, bò, lợn, gà, vịt đổ vào hố rồi trát bùn cho kín để một thời gian cho phân hoai. Phân chuồng cho cây nhiều thức ăn và làm cho đất xốp vì nhiều mùn.

3. **Nước tiểu** là nguồn phân rất quý, trong chứa nhiều đạm, dùng bón rau xanh là tốt nhất. Hiện nay loại phân này chưa được tận dụng.

4. **Phân xanh** là lá cây xanh (đỗ, vừng (mè), lạc (đậu phụng), muồng, điền thanh, bèo hoa dâu, sấu đông, các cây hoang dại...) băm nhỏ, rắc thành lớp trong hố xen kẽ với phân chuồng, trát bùn xung quanh cho phân mục.

Ngoài các thứ phân nói trên mà người ta gọi chung là **phân hữu cơ**, còn có các loại **phân hóa học** được chế tạo trong các nhà máy, đó là phân vô cơ. Phân hóa học chứa những muối khoáng cần thiết, dễ hòa tan và có tác dụng tương đối nhanh.

1. **Phân đạm** chứa nhiều chất đạm, có hiệu quả nhanh, thường dùng để bón thúc. Phân đạm có tính chua nên ruộng bị chua không nên bón nhiều.

2. **Phân lân** gồm có phốt-phát và phân bones. Phân này tốt đối với cây có trái. Khi bón nên dùng phân chuồng hoặc đất trộn lẫn để khỏi làm xót cây.

3. **Phân bồ-tát (ka-li)** phổ biến nhất là tro bếp, nên dùng để bón sớm (không bón thúc được), thích hợp với cây có củ và cây có đường.

Phân hóa học dễ tan, tác dụng không bền bằng phân chuồng. Khi dùng cần kết hợp với phân chuồng để thêm chất mùn.

Nước ta có mỏ a-pa-tít (ở Lào Cai) là một trong những mỏ lớn trên thế giới. A-pa-tít dùng để chế phân lân. Ta đã có nhiều nhà máy làm phân lân, phân đạm.

CÂU HỎI

1. Bón phân có mục đích gì?
2. Em hãy kể một số phân hữu cơ nông dân ta thường dùng.
3. Em hãy nói cách ủ các loại phân hữu cơ.
4. Phân hóa học là gì? Phân hóa học có ưu điểm và nhược điểm gì?

BÀI 10

CÁCH BÓN PHÂN

Có bón phân đúng cách, đúng lúc thì mùa màng mới tốt. Nên theo mấy nguyên tắc sau đây:

1. Bón đủ phân và bón làm nhiều lần

Từng thời kỳ trong đời sống của cây, cây cần đến phân. Thí dụ: lúa đẻ nhánh, trổ bông, nuôi bông; cây nảy lộc, ra hoa, kết quả (trái). Nếu bón nhiều vào lúc đầu, sau không bón nữa thì thu hoạch cũng kém.

2. **Tùy theo tác dụng của mỗi loại phân mà bón cho từng loại cây**

Phân đạm bón tốt cho rau, các loại cây ăn lá. Hàng ngày ta tưới nước tiểu pha loãng cho rau là ta cung cấp chất đạm cho rau ra lá tốt. Phân ka-li giúp cho cây tạo nhiều củ.

3. Bón đúng lúc, tùy từng thời kỳ sinh trưởng của cây

Cây một năm cần nhiều phân hơn cây nhiều năm. Trong thời kỳ đầu, cây cần nhiều phân hơn. Đối với những cây ăn quả hay củ như lúa, khoai, bắp, bông mà bón phân sớm quá thì sẽ tốt lá, đến lúc ra củ và quả thì lại thiếu phân.

4. Tùy loại đất mà bón phân thích hợp

Ruộng chua nên dùng phốt-phát và vôi. Đất thịt nên dùng nhiều phân chuồng, phân rác.

5. Cần bón phối hợp các thứ phân cho đất được cân đối

Như thế, đất sẽ có đủ đạm, lân, ka-li và có thêm chất mùn.

6. Bón phân đúng cách

Phân chuồng, phân xanh bón vào ruộng trước khi cây đẻ phân được phân tán đều khắp. Bón lót thì nên bón loại phân bốc chậm, bón thúc thì dùng loại phân bốc nhanh.

CÂU HỎI

1. Bón phân theo những nguyên tắc nào thì kết quả tốt?
2. Nên bón phân cho lúa vào những thời kỳ nào?
3. Nên dùng phân bón nào cho ruộng chua? Ruộng đất thịt? Tại sao?

CHƯƠNG III

NƯỚC

BÀI 11

NƯỚC VÀ CÁC CHẤT LỎNG

CHẤT HÒA TAN VÀ CHẤT KHÔNG HÒA TAN

1. Nước và các chất lỏng

Đổ nước ra mặt bàn, nước chảy lan ra. Đổ nước vào ly, vào chén, nước có hình dáng của lòng ly, lòng cái chén. Dầu, rượu cũng vậy. Ta nói: đó là những chất lỏng. *Chất lỏng tự nó không có hình dạng nhất định.*

Đổ nước sạch vào ly, soi lên, ngửi, nếm, ta thấy: nước là một chất lỏng trong suốt, không màu sắc, không mùi, không vị.

2. Chất hòa tan và chất không hòa tan

Thí nghiệm 1

Ta bỏ một muống muối trắng vào ly nước rồi khuấy lên, ta thấy những hạt muối nhỏ dần rồi biến đi. Ly nước vẫn

trong như trước. Nếm nước đó, ta thấy mặn. Lọc ly nước đó, nước chảy xuống vẫn là nước muối. Vậy muối không phải là đã mất đi mà đã hòa tan trong nước.

Ta kết luận: *muối là một chất hòa tan trong nước.*

Cây cối sống và phát triển được vì rễ cây hút nước đã hòa tan những muối khoáng ở trong đất để nuôi cây. Tôm cá thở không khí đã hòa tan trong nước. Ta chế được các thứ thuốc uống, thuốc tiêm, thuốc nhuộm... là nhờ tính hòa tan của vị thuốc, của phẩm nhuộm.

Thí nghiệm 2

Trong ly nước, ta bỏ một nhúm cát sạch vào rồi khuấy lên. Khi thôi khuấy, cát từ từ lắng xuống đáy ly, nước ở trên vẫn trong. Lấy một ly nước đục ở ao, ở ruộng. Để lắng vài ngày ta cũng sẽ thấy đất bùn lắng xuống đáy ly.

Ta kết luận: *cát và đất không hòa tan trong nước.*

Có những chất không hòa tan trong nước lại có thể hòa tan trong một chất lỏng khác, thí dụ: nhựa rải đường hòa tan trong dầu lửa.

CÂU HỎI VÀ THỰC HÀNH

1. Trữ nước ra, em hãy kể vài chất lỏng khác. Các chất lỏng có đặc tính gì so với chất rắn?
2. Làm thế nào để biết một chất hòa tan hay không hòa tan trong nước?
3. Em hãy thí nghiệm xem những chất sau đây có hòa tan hay không hòa tan trong nước: đường, cát, phèn chua, dầu lửa, đá.
4. Em hãy bỏ một nhúm đường hay muối vào dầu lửa xem hai chất ấy có hòa tan không?

NƯỚC UỐNG ĐƯỢC. GIỮ GÌN GIẾNG NƯỚC

Nước mà chúng ta dùng để ăn uống, tắm giặt thường gánh ở sông, ở giếng vè. Nước đã có những chất không hòa tan (đất) làm cho nước đục và nhiều chất đã hòa tan, mắt ta không thấy được. Nước ở sông ngòi chảy qua nhiều nơi nên hòa lẫn nhiều chất bẩn (phân, rác, xác súc vật chết, v.v...)

Đánh phèn sẽ làm cho nước trong, nhưng chưa diệt được vi trùng nguy hiểm như tả, lỵ, thương hàn. Muốn diệt vi trùng, ta đun nước cho sôi kỹ và không được pha nước lã vào. Nước giếng sạch hơn nước sông, nhưng giếng phải đào xa cầu tiêu, chuồng trâu bò, chuồng lợn, chuồng gà, xung quanh không có vũng lầy, hồ rác. Miệng giếng phải xây cao, quanh bờ có lát gạch cho khỏi lầy, có rãnh thoát nước đi xa. Không ai được tắm, giặt, mò lợn, gà ở cạnh giếng. Gàu lấy nước phải sạch, dây gàu không kéo lê mặt đất. Lấy nước xong, gàu và dây phải treo lên một cái cọc cao trồng ngay cạnh giếng.

Mỗi năm cần thay nước giếng một lần. Muốn vậy, ta tát hết nước trong giếng, vét hết bùn rồi cho vôi xuống. Nước mạch dồn vào. Khi mực nước cao như trước, ta lại tát và nạo vét bùn lần nữa.

Sau hai lần tát giếng, vét bùn như vậy, nước giếng sẽ trong sạch hơn. Tuy nhiên, muốn uống vẫn phải đun sôi kỹ, vì không ai có thể biết được mạch nước đã thấm qua những nơi nào.

CÂU HỎI

1. Có nên uống nước lã không? Vì sao?
2. Có cách nào đơn giản mà kết quả chắc chắn để khử trùng trong nước uống?
3. Một cái giếng như thế nào là hợp vệ sinh?
4. Em hãy nói cách tát giếng hàng năm.

BÀI 13

NGƯỜI LỢI DỤNG SỨC NƯỚC

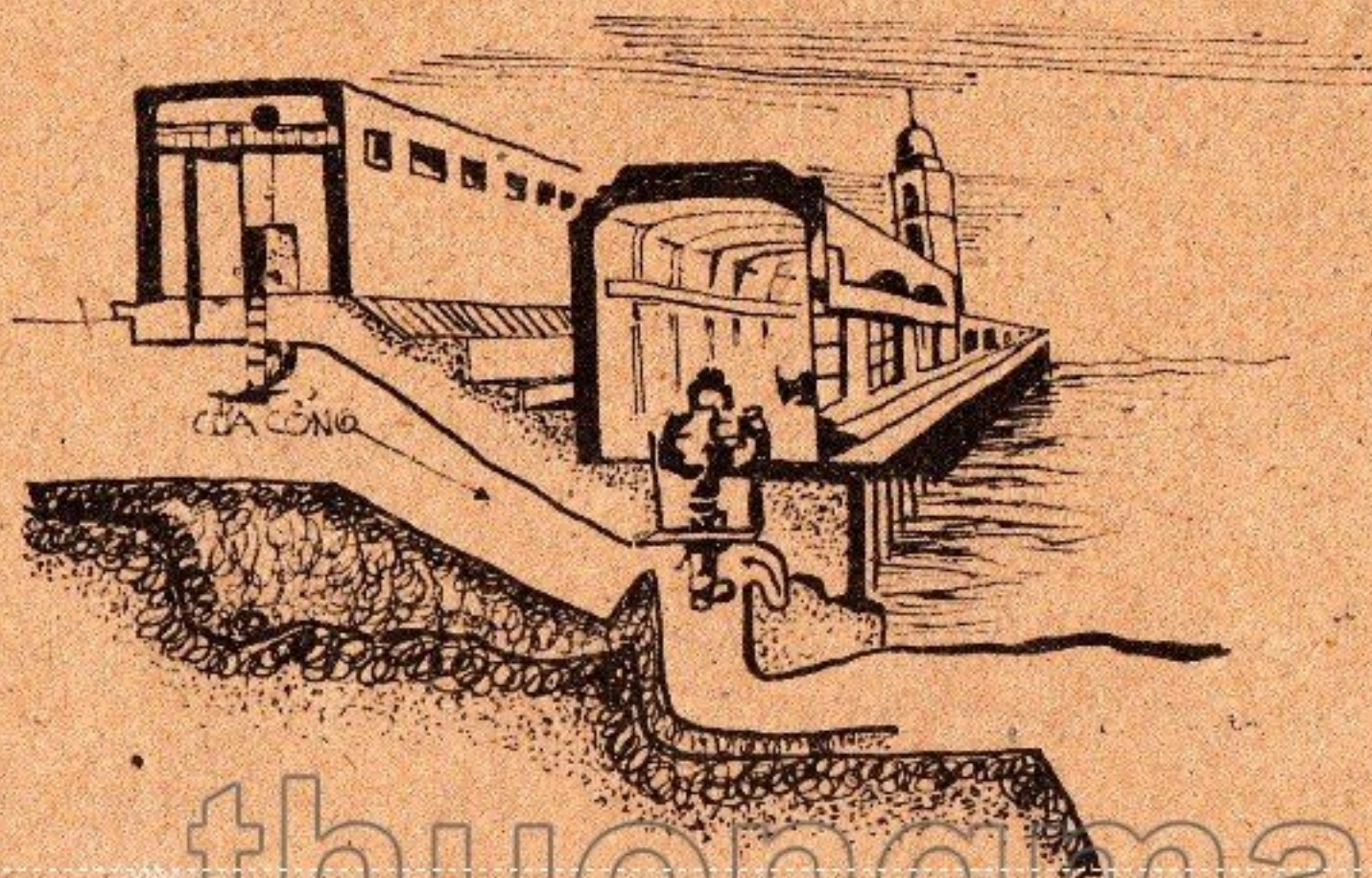
Nước không những rất cần thiết cho đời sống con người, mà nước còn được dùng để phục vụ sản xuất.

Từ đời xưa, loài người đã biết lợi dụng sức nước. Người ta đóng gỗ, nứa kết thành bệ rồi nhờ dòng sông đưa từ rừng núi về vùng xuôi. Người ta đặt guồng nước tự động (h. 7) để đưa nước suối lên ruộng cao. Đồng bào miền núi lợi dụng cả những dòng suối nhỏ để giã gạo.



Hình 7

Sức nước được dùng để chạy máy phát điện. Muốn dùng sức nước để chạy máy, người ta đắp đập, ngăn sông để luôn luôn có dòng nước chảy mạnh, xối từ cao xuống (h. 8).



Hình 8

Việc dùng sức nước để chạy máy phát điện (nhà máy thủy điện) tiết kiệm được rất nhiều than, dầu, sản xuất ra điện vừa nhiều, vừa rẻ, giúp công nghiệp và nông nghiệp phát triển mạnh mẽ.

Dọc Trường Sơn và nhất là vùng Tây Nguyên có nhiều sông và thác nước có thể dùng vào việc phát triển thủy điện. Ở Thác Bà (Hoàng Liên Sơn), ở Đa Nhim đã có những nhà máy thủy điện lớn⁽¹⁾.

(1) Những nhà máy điện khác, chạy bằng máy hơi nước (dùng than) hay máy nổ (dùng dầu) thì gọi chung là nhà máy nhiệt điện.

CÂU HỎI

1. Người ta lợi dụng sức nước để làm gì ?
2. Muốn xây dựng nhà máy thủy điện trước hết phải làm gì ?
3. Nước ta có điều kiện thiên nhiên thuận lợi như thế nào để xây dựng được nhiều nhà máy thủy điện ?

BÀI 14

SỰ NỞ CỦA NƯỚC — NHIỆT KẾ

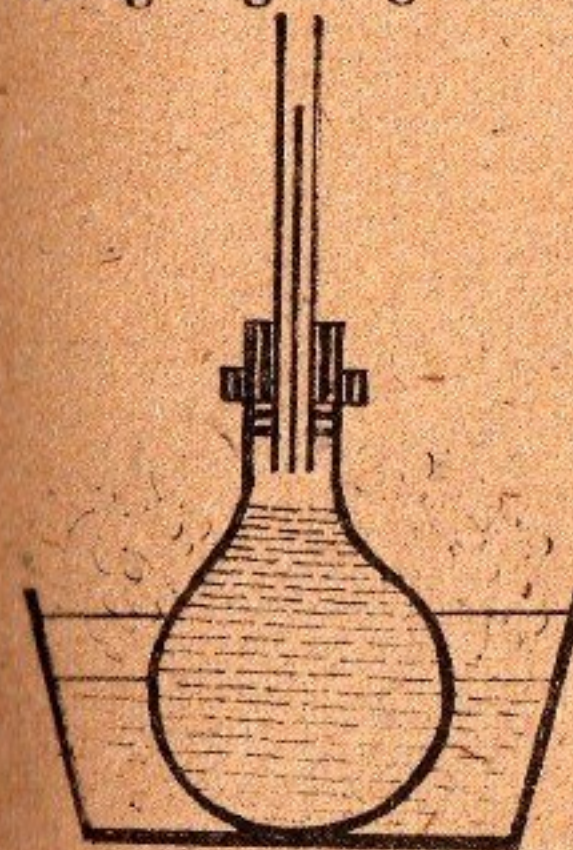
1. Sự nở của nước

Thí nghiệm

Lấy một bình thủy tinh mỏng đổ đầy nước vào. Đậy bình bằng một cái nút có một ống thủy tinh nhỏ và dài xuyên qua. Đánh dấu mực nước ở trong ống thủy tinh (h. 9A).

Đem bình nước này ngâm vào chậu nước nóng. Nước trong ống dâng lên. Sau đó lại ngâm nó vào chậu nước lạnh,

mực nước trong ống thủy tinh hạ xuống. Qua thí nghiệm trên ta thấy : nước bị nóng thì nở ra, bị lạnh thì co lại. Làm thí nghiệm với dầu, rượu hoặc bất cứ một chất lỏng nào khác, ta cũng thấy kết quả như vậy.



Hình 9A

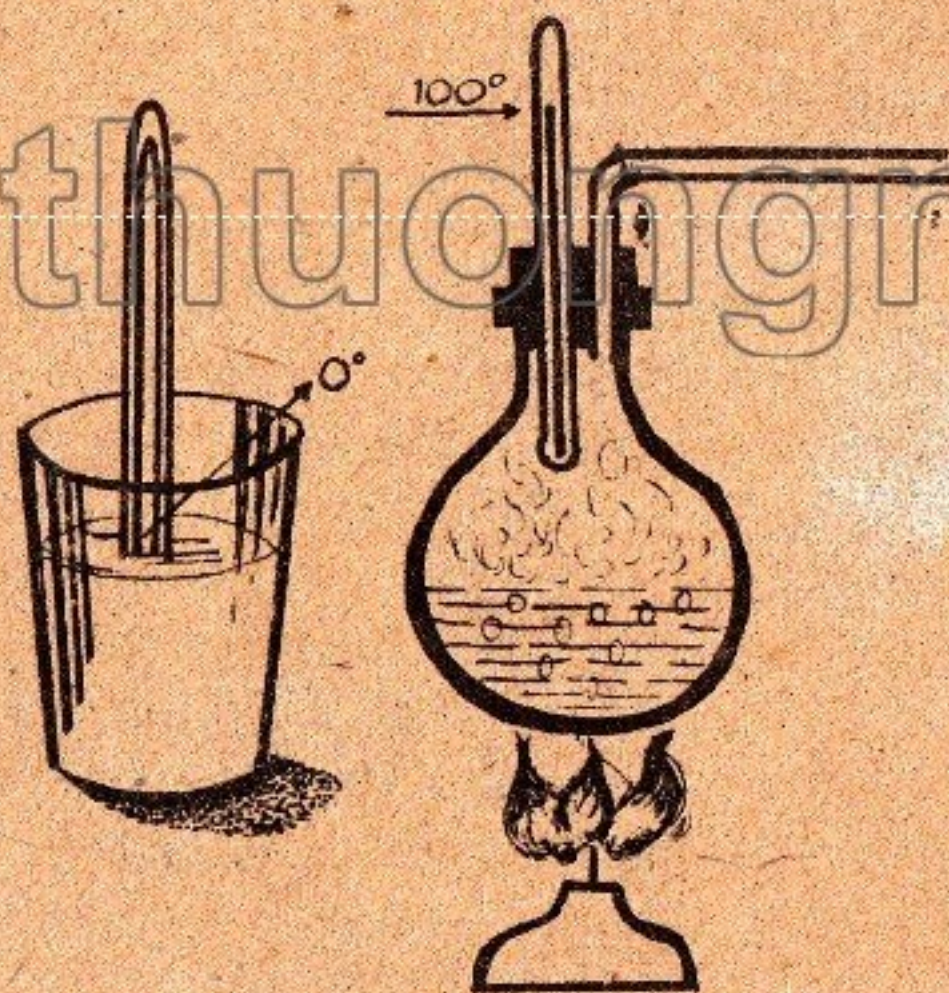
2. Nhiệt kế

Người ta lợi dụng tính chất trên của các chất lỏng mà làm ra nhiệt kế để đo nhiệt độ. Nhiệt kế là một ống thủy tinh ruột rất nhỏ

(ruột nhỏ bằng sợi tóc, sợi chỉ), một đầu kín, một đầu thông với một bầu đựng thủy ngân⁽¹⁾).

Cách vạch độ trên nhiệt kế

Nhúng bầu thủy ngân vào nước đá đang tan, cột thủy ngân trong ống hạ xuống rồi dừng lại. Người ta ghi vào chỗ đó số 0. Sau lại đặt bầu thủy ngân vào hơi nước đang sôi. Cột thủy ngân dần dần lên cao rồi dừng lại. Người ta ghi vào chỗ đó số 100 (h. 9B). Đem chia khoảng cách từ 0 đến 100 ra làm 100 phần bằng nhau, mỗi phần là 1 độ (viết tắt là : 1°), 0° là điểm băng, 100° là điểm sôi của nước. Người ta có thể kéo dài phần chia độ xuống dưới 0 và trên 100 (h. 10).



Hình 9B

(1) Thủy ngân là một kim loại lỏng lạnh như bạc, nhưng nặng hơn và ở thể lỏng.

Nhiệt kế để đo nhiệt độ của thân thể (thân nhiệt) chỉ cần chia độ từ 34° đến 42° , mỗi độ lại chia ra từng 1 phần 10 của độ. Độ nóng của người ta lúc bình thường là 37° (h. 11).

Muốn đo nhiệt độ của không khí xung quanh phải đặt nhiệt kế trong bóng râm. Ở nước ta nhiệt độ thường lên xuống trong khoảng 10° đến 30° . Ở các xứ lạnh có nơi về mùa đông nhiệt độ xuống đến 50° dưới số 0 (-50° , đọc là âm 50 độ).



Hình 10



Hình 11

CÂU HỎI

1. Khi nấu nước uống, tại sao em không đổ nước thật đầy ấm?
2. Nhiệt kế dùng làm gì?
3. Người ta căn cứ vào đâu để vạch độ trên nhiệt kế?

THỰC HÀNH

Giáo viên cho học sinh tập xem nhiệt kế lúc để bình thường, lúc nhúng vào nước nóng vừa, nóng già, lúc quạt mạnh (gây ra gió).

NƯỚC Ở THẺ KHÍ

SỰ BAY HƠI — HƠI NƯỚC — MÁY HƠI NƯỚC

1. Sự bay hơi của nước

Quần áo ướt đem phơi thì khô. Mưa tạnh, ít lâu sau cây cối lại ráo nước. Nước ấy đã đi đâu? Nước ở lá cây, ở quần áo ướt đã biến thành hơi, lẫn vào không khí mắt ta không thấy được.

Phơi áo ngoài nắng hoặc ở nơi thoáng gió thì mau khô hơn ở chỗ bóng râm hoặc im gió. Như vậy chứng tỏ rằng: ở nơi nhiệt độ cao và có gió, nước bay hơi mau hơn.

Nhỏ một giọt nước lên tấm kính, rải giọt nước ấy thật rộng ra thì mau khô hơn là cứ để tụ một chỗ. Ta kết luận: bề mặt tiếp xúc với không khí càng rộng, nước bay hơi càng mau.

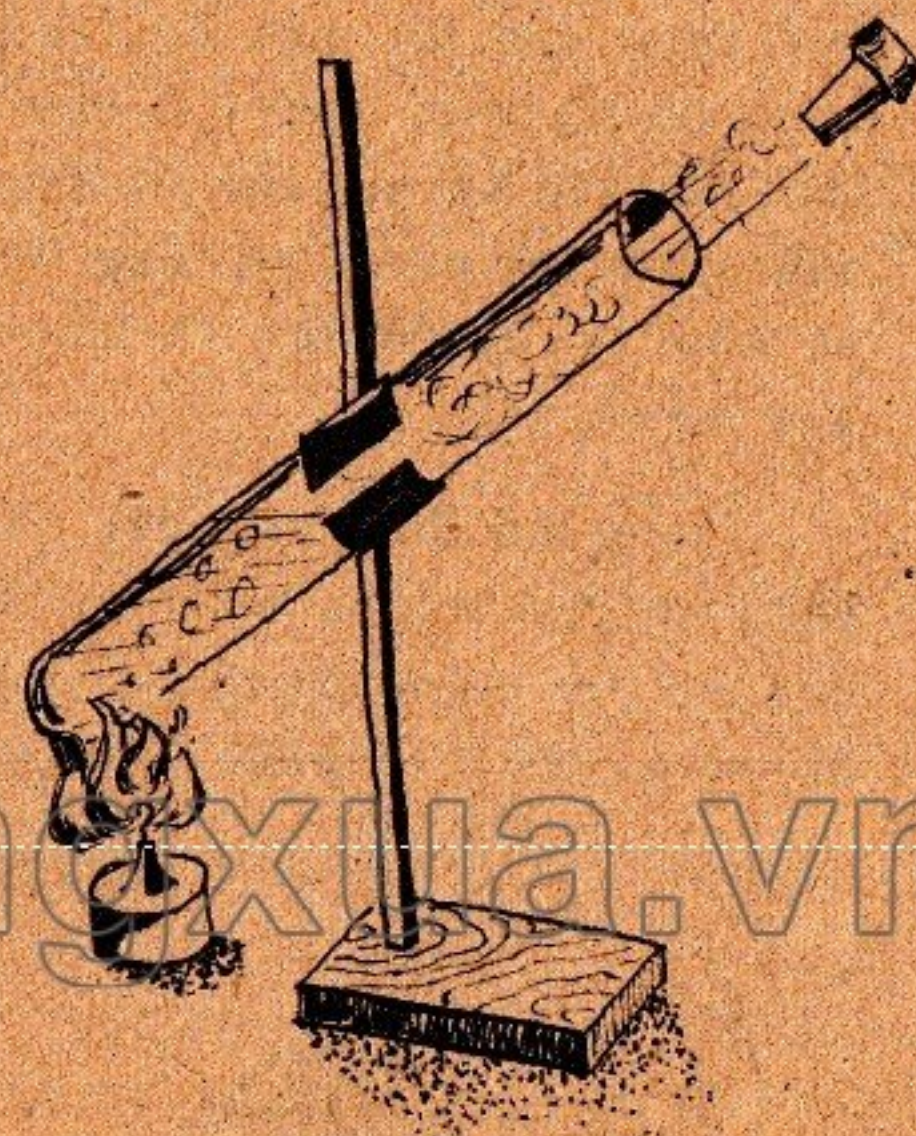
Nước ở khắp mặt đất, ở hồ, ao, sông, biển,... luôn luôn bay hơi, do đó trong không khí lúc nào cũng có hơi nước.

2. Sức mạnh của hơi nước

Thí nghiệm

Đổ một ít nước vào ống thủy tinh, đậy nút lại rồi đun. Ống có nút, hơi nước không thoát ra được. Nếu tiếp tục

đun, hơi nước càng nhiều. Đến lúc nào đó, hơi nước bị nén trong ống có sức mạnh đẩy bật cái nút để thoát ra ngoài, và nếu không, hơi nước có thể làm vỡ ống thủy tinh (h. 12).

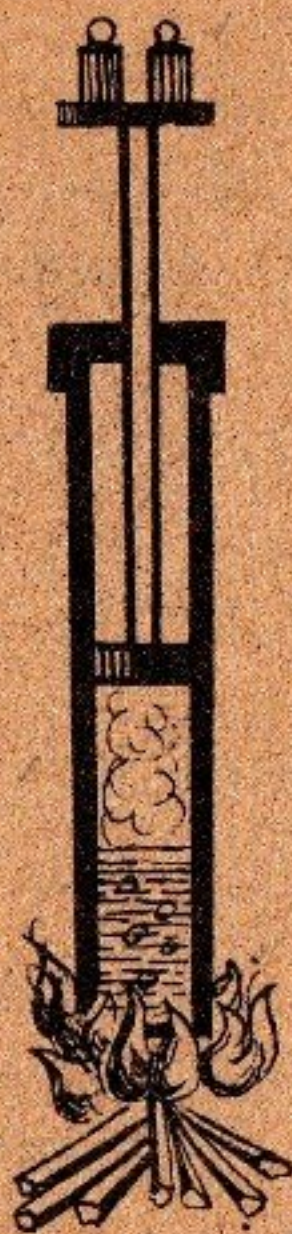


Hình 12

3. Máy hơi nước

Có người đã cải tiến thí nghiệm trên như sau:

— Lấy một ống sắt dày, bên trong có lắp một nút vừa khít và có chuỗi để có thể đẩy qua, đẩy lại dễ dàng. Cái nút có chuỗi đó gọi là pít-tông. Đổ vào ống một ít nước, lắp pít-tông vào, đặt hai cục sắt nặng lên chuỗi pít-tông rồi đốt lửa. Hơi nước trong ống đẩy pít-tông lên, nâng được cả hai cục sắt (h. 13).

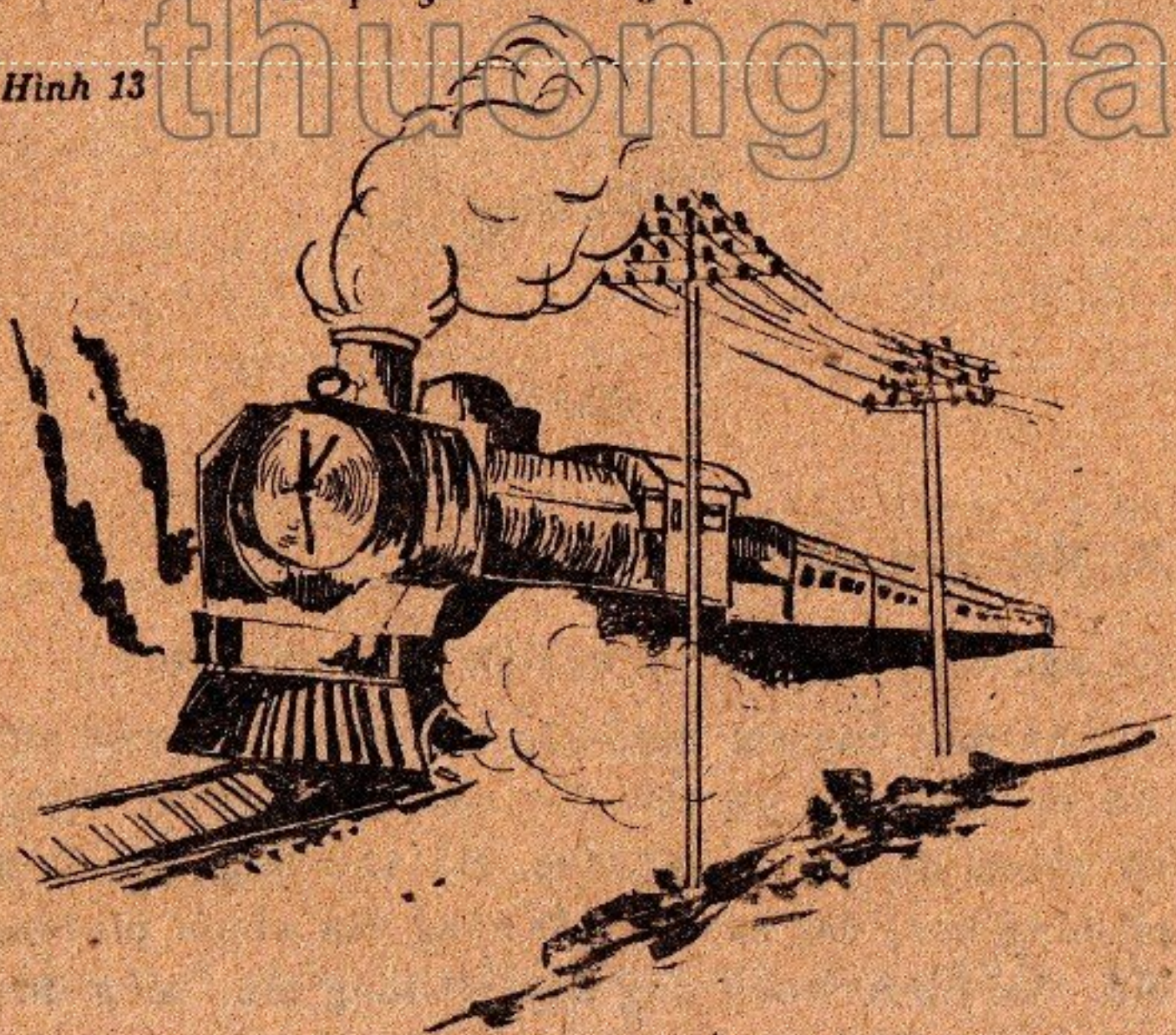


Vậy hơi nước trong bình kín có sức mạnh có thể lợi dụng để chạy máy. Những máy chạy bằng sức hơi nước mà ta thường thấy là đầu máy xe lửa, xe lăn đường.

Trong đầu máy xe lửa, hơi nước từ nồi hơi được dẫn tới một ống thép đặt ngang, trong có pít-tông. Người ta cho hơi nước lần lượt đầy vào hai mặt của pít-tông làm nó chạy qua, chạy lại, chuỗi pít-tông làm quay bánh xe như tay người đẩy và kéo cái giăng cối xay lúa (h. 14).

Trong tàu thủy hay máy phát điện chạy bằng sức hơi nước, hơi nước trực tiếp thổi vào một cái chong chóng gọi là tua-bin. Tua-bin quay, làm máy phát điện quay theo.

Hình 13



Hình 14

CÂU HỎI

1. Sau khi trời mưa một ít lâu, nước trên lá cây biến đi đâu? Tại sao?
2. Những điều kiện nào giúp cho nước dễ bay hơi?
3. Làm thế nào để biết rằng hơi nước có sức mạnh? Sức mạnh đó được dùng làm gì?
4. Trong máy hơi nước, hơi nước được sản xuất ở bộ phận nào? Tại sao pít-tông có thể chạy qua chạy lại được?

BÀI 16

SƯƠNG, MÙ, MÂY, MƯA, LŨ, LỤT

1. Mù

Sáng sớm mùa đông, lớp không khí gần mặt đất giá lạnh, hơi nước trong lớp không khí ấy đọng thành giọt nhỏ li ti, bay là là mặt đất. Đó là mù. Khi mặt trời lên cao, ấm áp hơn, đám mù lại bị biến thành hơi nước, đám mù tan dần.

2. Sương

Về mùa hạ và mùa thu, những đêm trời trong, cây, cỏ, thềm đá tỏa nhiệt nhanh nên so với không khí xung quanh tương đối lạnh hơn. Hơi nước đọng vào đó thành giọt, ta gọi là giọt sương.

3. Mây và mưa

Hơi nước bốc lên cao, gặp không khí lạnh hơn cũng đọng thành những giọt li ti, tụ thành đám, gọi là mây. Mây lơ lửng trên không và theo gió bay đi.

Không khí càng lạnh, hơi nước càng đọng thêm vào những hạt nước li ti trong đám mây. Những hạt đó to và nặng dần, rơi xuống đất, đó là mưa.

4. Lũ, lụt

Về mùa mưa, có những trận mưa như trút nước. Ở miền núi, nước mưa chảy xiết theo sườn đồi, núi, cuốn theo đất, cát, cây cối, ầm ầm đổ xuống thung lũng làm cho mực nước suối, sông dâng lên rất nhanh. Đó là nước lũ.

Nước lũ chảy nhanh ra sông. Lòng sông hẹp, nước chảy không kịp, ứ lên. Ở những khúc sông không đắp đê hai bên bờ hay đê quá yếu, nước tràn vào đồng ruộng, xóm làng, gây ra nạn lụt.

Muốn chống lũ, ở miền núi chúng ta bảo vệ và phát triển rừng để cây cối ngăn nước lũ, mặt đất khỏi bị xói mòn; đồng thời xây dựng những hồ lớn chứa nước, làm nhà máy thủy điện. Ở đồng bằng, nhân dân đắp đê phòng lụt, đào kênh, rạch để chia xẻ lượng nước, làm giảm sức mạnh của nước lũ.

CÂU HỎI

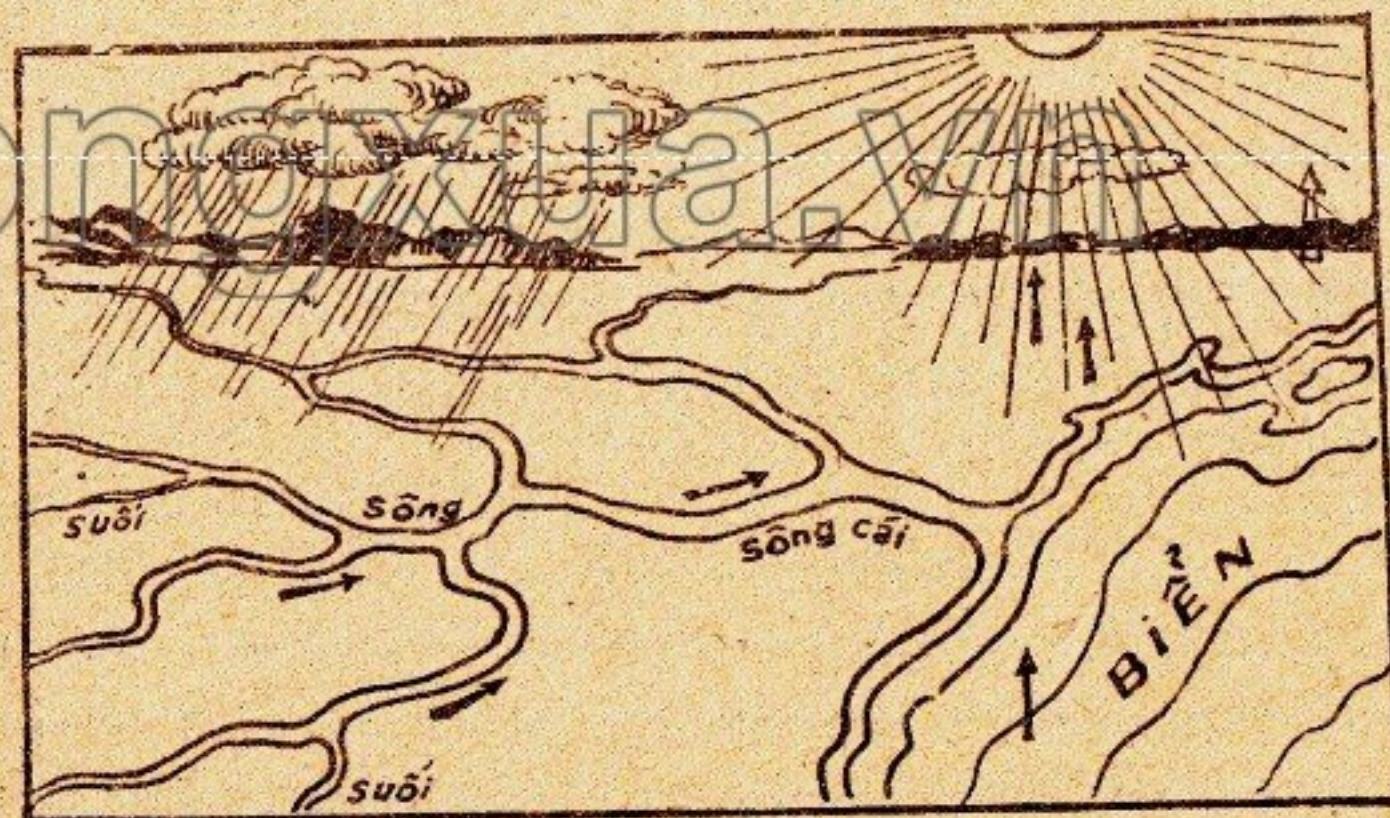
1. Mây và mù giống nhau ở điểm nào? — khác nhau ở điểm nào?
2. Em hãy nói nguyên nhân sinh ra sương.
3. Do đâu mà có mưa?
4. Có biện pháp gì để hạn chế nước lũ? — để phòng chống nạn lụt?

SỰ TUẦN HOÀN CỦA NƯỚC TRONG THIÊN NHIÊN. BA TRẠNG THÁI CỦA NƯỚC

1. Sự tuần hoàn của nước trong thiên nhiên

Trên mặt đất, muôn ngàn con sông lớn, nhỏ, chảy suốt ngày đêm, đem nước ra biển. Nước sông ở đâu ra? Đó là nước mưa hoặc nước do băng tuyết ở trên núi tan ra.

Mặt trời chiếu nắng xuống, khiến nước ở khắp mặt đất, mặt biển bốc thành hơi, bay lên cao, tụ lại thành những đám mây. Mây gặp lạnh, đọng lại thành mưa hay tuyết, lại rơi xuống mặt đất.



Hình 15

Nước mưa hoặc nước do băng tuyết tan, một phần lại bốc hơi, một phần thấm xuống đất thành mạch nước, còn phần lớn chảy ra suối, ra sông rồi lại ra biển (h. 15).

Sự vận chuyển vòng quanh đó gọi là sự tuần hoàn của nước trong thiên nhiên.

Sự tuần hoàn của nước trong thiên nhiên rất cần cho đời sống của người và muôn loài. Nước có bốc hơi rồi sinh ra mưa thì khí hậu mới ôn hòa, cây cỏ mùa màng mới tốt tươi. Sông và biển là những đường giao thông vận tải rất tiện lợi. Thác nước có sức mạnh làm quay máy phát điện.

2. Ba trạng thái của nước

Nước luôn luôn bay hơi. Hơi nước là nước ở thể khí. Nước bị lạnh đến 0° sẽ đông đặc lại. Ta nói: nước đóng băng. Băng, tuyết, mưa đá, nước đá, kem cây là nước ở thể rắn. Khi nhiệt độ cao hơn 0° thì băng, tuyết bắt đầu tan ra: nước lại trở về thể lỏng. Như vậy ta thấy nước có ba trạng thái: thể khí, thể lỏng, thể rắn.

Bất cứ ở trạng thái nào, nước cũng được lợi dụng để phục vụ cho đời sống của loài người.

CÂU HỎI

1. Nước trong thiên nhiên tuần hoàn như thế nào? Vì sao?
2. Trong khoảng nhiệt độ nào thì nước ở thể lỏng, đóng băng, sôi?
3. Em hãy chứng minh: «Bất cứ ở trạng thái nào, nước cũng được lợi dụng để phục vụ con người».

BÀI ĐỌC THÊM

NƯỚC ĐÁ, KEM CÂY, MƯA ĐÁ

Trời nóng, em thích uống nước chanh, xi-rô có đá, hoặc ăn kem cây. Em có hiểu nước đá là gì không?

Đó là nước ở thể rắn. Trong nhà máy nước đá, người ta đổ nước lọc vào những cái khuôn, tức là những thùng sắt ngâm trong một bể lớn chứa nước muối. Người ta làm cho nước trong bể lạnh đến hàng chục độ dưới điểm băng (0°). Nước lọc trong khuôn lạnh theo, đóng thành băng. Nhấc khuôn ra khỏi bể, ta lấy được những «cây nước đá».

Kem cây cũng làm như vậy với nước đường pha thêm chất thơm và tất nhiên bằng những khuôn nhỏ.

Em nhận thấy trong cốc nước chanh, «đá» nổi lên trên. Tại sao vậy? Vì khi nước đóng băng thì thể tích nở ra. Do đó băng nhẹ hơn nước. 100 dm^3 nước lọc tạo thành 109 dm^3 nước đá.

Còn mưa đá là gì? Chúng ta đã biết: khi nào nước lạnh từ điểm băng (0°) trở xuống mới đóng băng được, vậy tại sao giữa mùa hè cũng có mưa đá?

Mùa hè trời nắng chang chang, mặt đất nóng bỏng chân, lớp không khí ở vùng đó nở ra, bốc lên cao, cao hơn các lớp mây trắng và đem theo hơi nước. Lên đó, không khí lạnh quá, hơi nước đóng thành những hạt băng nhỏ li ti. Hơi nước bốc lên sau cũng đọng thêm vào đó khiến chúng to dần, to dần và từ từ hạ xuống. Hơi nước vẫn theo luồng không khí nóng bốc lên, tụ thêm vào những hạt băng này, làm chúng càng nặng, phải rơi xuống. Nếu những cục băng ấy càng to, thì rơi càng nhanh và nếu lớp không khí ẩm áp ở gần mặt đất chưa đủ làm nó tan ra nước hết thì ta thấy có một trận mưa đá.

Mưa đá có khi chỉ là những hạt nhỏ như hạt bắp, ta khó thấy, có khi có những cục nước đá to bằng trứng gà, bằng nắm tay và lúc đó mưa đá gây thiệt hại cho mùa màng. Ở nơi nào có nhiều rừng thì nơi đó ít mưa đá. Bởi vậy, cây rừng cũng có tác dụng hạn chế mưa đá.

ÔN CHƯƠNG NƯỚC

1. Chất lỏng có đặc tính gì? Kể những chất lỏng mà em biết.
2. Làm thế nào để biết một chất có hòa tan hay không hòa tan trong nước? Nếu trong nước có những chất không hòa tan thì nước sẽ thế nào?
3. Phải làm thế nào cho nước trong? Muốn có nước vô trùng, ta phải làm thế nào? Một cái giếng như thế nào là hợp vệ sinh?
4. Nhiệt độ tăng hay giảm ảnh hưởng tới nước như thế nào? Người ta lợi dụng tính chất đó để làm gì?
5. Những điều kiện nào giúp cho nước dễ bay hơi?
6. Nước tồn tại trong không trung dưới những dạng nào?
7. Nhân dân ta đã làm gì để thắng lũ lụt?
8. Nước tuần hoàn như thế nào?
9. Nước tồn tại ở những trạng thái gì?
10. Người ta đã lợi dụng nước ở các trạng thái của nó như thế nào?

CHƯƠNG IV

KHÔNG KHÍ

BÀI 19

XUNG QUANH TA CHỖ NÀO CŨNG CÓ
KHÔNG KHÍ

1. Xung quanh ta, chỗ nào cũng có không khí

Để chứng minh điều đó, ta làm mấy thí nghiệm sau đây:

Thí nghiệm

— Đẻ mấy miếng giấy vụn ở mặt bàn, khi ta quạt, giấy bay xuống đất. Quạt đã làm chuyển động không khí, không khí đẩy miếng giấy đó đi.

— Dìm nghiêng một cái chai vào nước, ta thấy bong bóng nổi lên vì nước vào chai, đẩy không khí đi.

— Bỏ cục gạch khô vào nước, ta thấy bọt lăn tăn nổi lên, do đó ta biết: những lỗ nhỏ li ti trong các vật rắn cũng có không khí.

Không khí là một chất khí trong suốt, không màu sắc, không mùi vị.

Không khí bao quanh địa cầu một lớp dày, gọi là khí quyển.

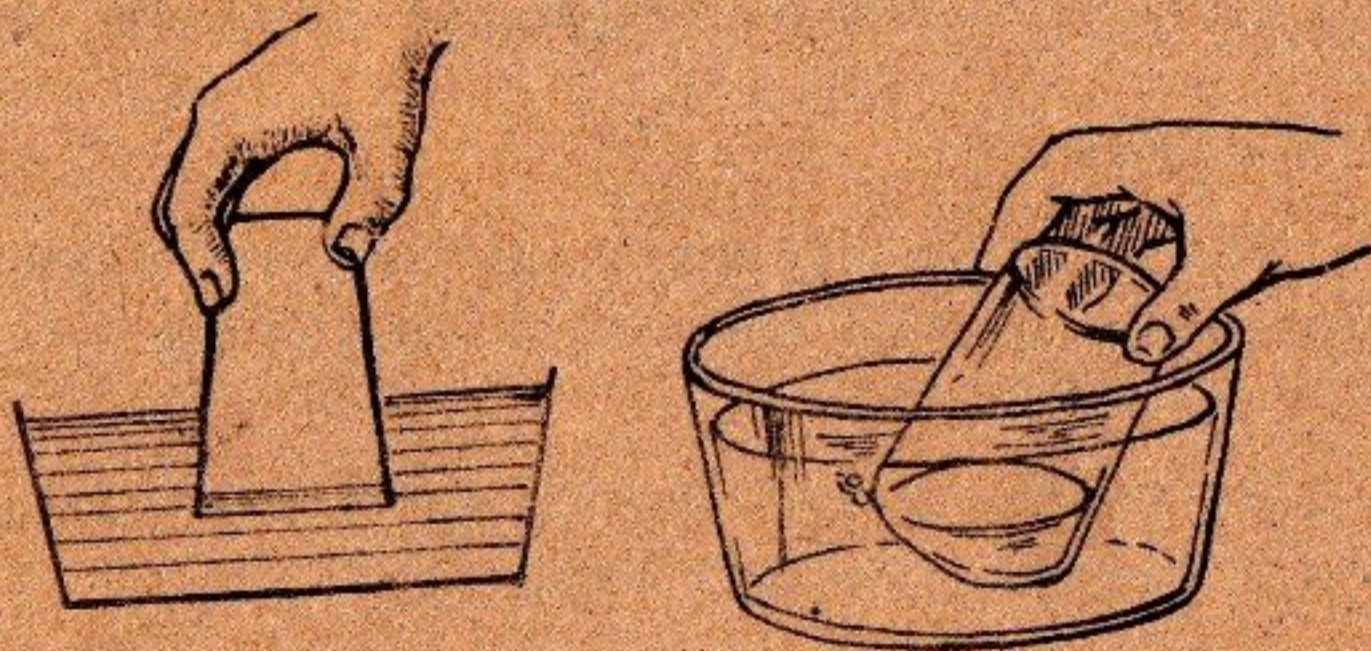
2. Không khí chiếm chỗ trong không gian

Mỗi vật thể chiếm một khoảng không gian nhất định. Bỏ một hòn đá vào ly nước đầy, một phần nước sẽ tràn ra vì hòn đá chiếm chỗ của phần nước đó.

Ta hãy làm vài thí nghiệm để chứng minh không khí cũng chiếm chỗ trong không gian.

Thí nghiệm

— Úp một cái ly không vào chậu nước, chìm nó xuống, nước không thể vào trong ly được, vì trong ly có đầy không khí. Nếu ta nghiêng ly, không khí trong ly thoát ra, nước mới có thể vào trong ly (h. 16).



Hình 16

— Lấy giấy quần vào cuống phễu rồi đặt nó vào miệng chai cho khít như một cái nút. Đổ nước vào phễu, nước không xuống hết được, vì trong chai có đầy không khí (h. 17A). Vì vậy người ta không làm cuống phễu thật tròn, khít vào miệng chai, mà thường có một rãnh dọc theo cuống. Nước (hoặc các chất lỏng khác) theo lòng cuống mà xuống chai, trong khi đó không khí trong chai theo rãnh ở cuống phễu mà thoát ra ngoài.

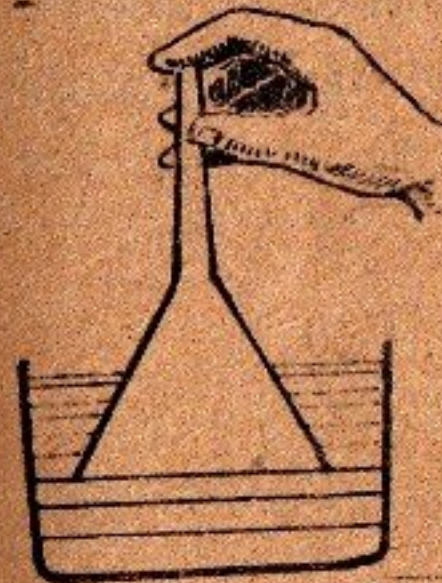
Ta kết luận: không khí, cũng như các vật thể khác, có chiếm chỗ trong không gian.



Hình 17A

CÂU HỎI

1. Làm thế nào để biết xung quanh ta, nơi nào cũng có không khí?
2. Ta đã biết chất lỏng không có hình dạng nhất định, còn không khí (và mọi chất khí khác) thì sao?
3. Không khí là một chất khí thế nào? Làm thế nào phát hiện được lỗ thủng nhỏ của chiếc săm xe đạp?
4. Lấy gì để chứng minh không khí có chiếm chỗ trong không gian?



Hình 17B

THỰC NGHIỆM

Cái phễu ở hình 17B bên đây đã chìm xuống nước mà sao nước không vào phễu? Muốn cho nước vào phễu phải làm thế nào?

KHÔNG KHÍ CÓ KHỐI LƯỢNG CHỊU NÉN VÀ ĐÀN HỒI

1. Không khí có khối lượng⁽¹⁾

Các chất rắn, chất lỏng đều có khối lượng, không khí cũng vậy. Ta hãy làm thí nghiệm sau:

— Đặt một quả bóng đã xì hơi lên đĩa cân. Ở đĩa cân bên kia ta cho cát khô để lấy thăng bằng. Sau đó đem bóng ra bơm cho thật căng rồi đặt vào đĩa cân như trước, ta thấy cân mất thăng bằng. Đòn cân ngả về bên quả bóng đã bơm căng, chứng tỏ không khí cũng có khối lượng, nó làm cho quả bóng nặng thêm. Trong khi chuyển động quanh Mặt trời, Trái đất mang theo cả khí quyển của mình. Không khí không bị tách rời khỏi Trái đất và mất vào khoảng không của vũ trụ, vì cũng bị Trái đất hút như các vật thể khác. Chính sức hút ấy làm cho không khí có khối lượng. Một mét khối không khí cân nặng 1,293 ki-lô-gam. Một mét khối nước cân nặng 1000 kg. Không khí tuy có khối lượng nhưng nhẹ hơn nước gấp 800 lần, cho nên vật gì dù to lớn đến đâu, nếu chứa đầy không khí cũng nổi trên mặt nước, như phao bơi, thuyền cao su, cầu phao, tàu ngầm...

(1) Danh từ «khối lượng» thay cho danh từ «trọng lượng» để được chính xác hơn.

2. Không khí chịu nén và đàn hồi

Thí nghiệm 1

Kiểm một cái chai có nút thật khít. Đổ thật đầy nước vào chai. Đặt nút lên miệng chai. Ta không thể nào ấn cho nút vào cổ chai. Vậy: nước không chịu nén. Còn không khí thì sao?

Thí nghiệm 2

Kéo tay bơm của chiếc bơm xe đạp ra. Lấy ngón trỏ bịt chặt lỗ bơm, ta có thể ấn tay bơm vào vì không khí trong lòng bơm bị nén, thể tích nhỏ lại. Như vậy là: không khí chịu nén (h. 18).



Hình 18

Vẫn bịt chặt lỗ bơm, ta buông tay ra. Tay bơm sẽ bị đẩy lùi lại, vì không khí trong lòng bơm khi trước bị nén, bây giờ lại giãn ra, có thể tích như trước. Ta nói: không khí đàn hồi.

Người ta bơm quả bóng, bánh xe đạp, bánh xe hơi, nén khí đốt vào những bình bằng thép... là ứng dụng tính chịu nén và đàn hồi của không khí và các chất khí nói chung.

CÂU HỎI VÀ THỰC NGHIỆM

1. Thí nghiệm thế nào để chứng minh không khí có khối lượng.
2. Em hãy nói tính chất của không khí.

BÀI 21

SỰ CO NỞ CỦA KHÔNG KHÍ KHI NHIỆT ĐỘ THAY ĐỔI

1. Không khí bị nóng thì nở ra, bị lạnh thì co lại.

Chúng ta đã biết các chất lỏng bị nóng thì nở ra, bị lạnh thì co lại. Các chất khí cũng vậy.

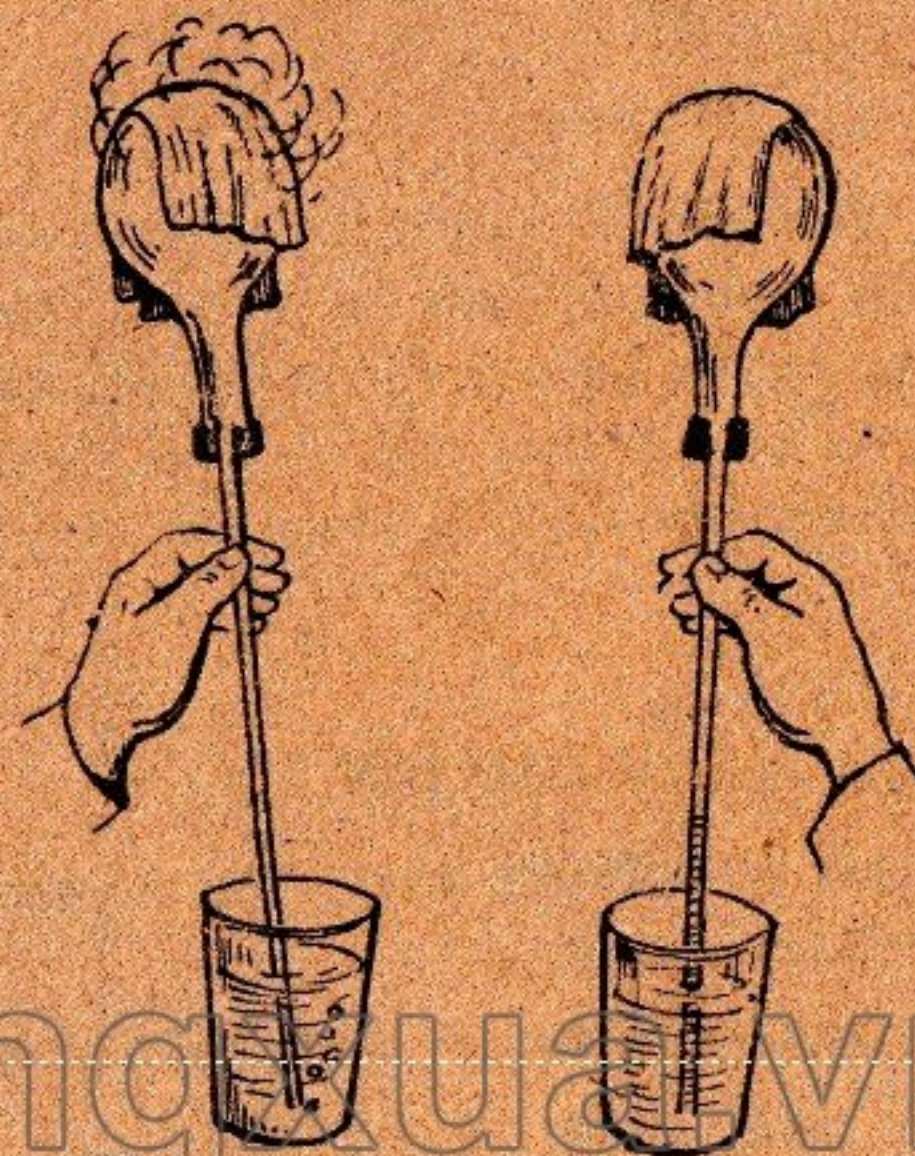
Thí nghiệm

Lấy một cái ống thủy tinh nhỏ dài xuyên qua nút, đem nút vào một cái bình không vừa khít (thực ra bình đầy không khí). Nhúng đầu ống thủy tinh vào một ly nước.

— Lấy khăn tắm nước nóng trùm vào vỏ bình. Chỉ một phút sau, ta thấy trong ly nước có bong bóng nổi lên. Điều đó chứng tỏ : không khí ở trong bình bị nóng đã nở ra.

— Thay chiếc khăn tắm nước nóng bằng chiếc khăn tắm nước lạnh. Một phút sau, ta thấy nước dâng lên ống thủy tinh. Tại sao vậy? Vì không khí trong bình bị lạnh

đã co lại, thể tích giảm đi nên nước mới vào được trong ống (h. 19).



Hình 19

Nói chung, chất lỏng, chất khí và cả chất rắn nữa đều co hay nở khi nhiệt độ thay đổi.

2. Không khí nóng nhẹ hơn không khí lạnh

Thí nghiệm

Đèn dầu lửa đang cháy. Lấy một nhúm tàn giấy rắc vào miệng bóng đèn. Tàn giấy chẳng những không rơi vào trong bóng đèn mà còn bị thổi bật lên, rơi ra chỗ khác. Tại sao vậy?

— Không khí trong bóng đèn bị đốt nóng đã nở ra, thành nhẹ hơn, bốc lên và bay ra khỏi bóng đèn, cuốn theo cả tàn giấy.

3. Gió

Trên mặt Trái đất, ở những nơi tương đối bị Mặt trời chiếu nóng hơn, không khí nở ra, bốc lên cao. Không khí lạnh ở nơi khác xô lại, bù vào chỗ trống ấy, nên trong thiên nhiên luôn luôn có sự thay đổi chuyển động giữa không khí nóng và không khí lạnh. Không khí chuyển động sinh ra gió.

CÂU HỎI

1. Thí nghiệm thế nào để biết không khí co hay nở khi nhiệt độ thay đổi?
2. Tại sao một trái bóng bàn bị瘪, ngâm vào nước sôi lại tròn như cũ?
3. Không khí nóng so với không khí lạnh thì nặng nhẹ thế nào?
4. Vì sao có gió?

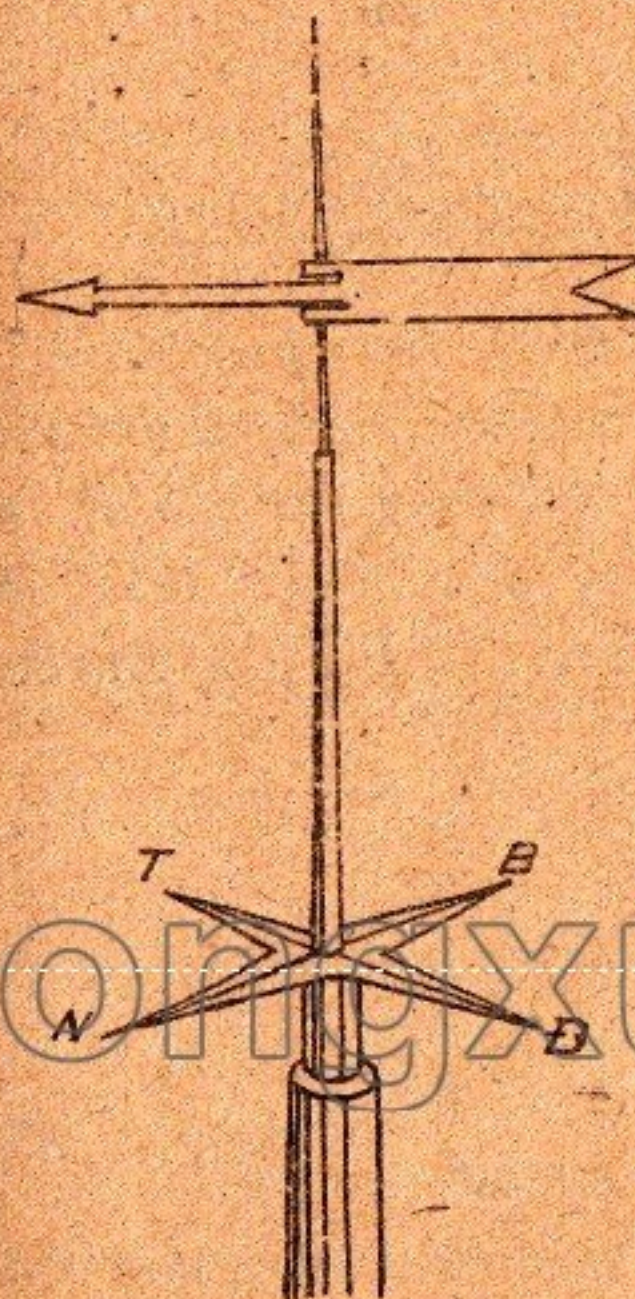
BÀI 22

GIÓ : NGƯỜI LỢI DỤNG SỨC GIÓ

1. Gió

Chúng ta đã biết nguyên nhân sinh ra gió. Gió luôn luôn xảy ra trong lớp khí quyển gần mặt đất. Gió thổi theo nhiều hướng khác nhau. Muốn biết rõ chiều gió, người ta dùng một cái chong chóng đặt trên cao. Chong chóng

có thể quay theo chiều gió, mũi tên của nó chỉ hướng gió thổi (h. 20).



Hình 20

Nước ta có gió mùa: về mùa hè, gió đông nam thổi từ biển vào⁽¹⁾; về mùa đông, gió lạnh đông bắc thổi từ Trung Quốc sang.

2. Ích lợi của gió

Gió thổi từ nơi này đến nơi khác làm cho khí hậu ở các nơi được điều hòa. Ở những thành phố đông dân, những khu công nghiệp có nhiều khói nhà máy, không khí dễ bị bẩn. Gió thường xuyên đưa không khí trong lành từ nơi khác đến thay. Gió đưa mây phân tán đi các nơi làm cho mưa được phân phối khắp trên mặt Trái đất.

Gió thổi rất mạnh gọi là bão. Bão làm sập nhà cửa, đổ cây cối, làm hại mùa màng. Trên mặt biển, bão làm chìm tàu, thuyền. Các nước đều có cơ quan khí tượng

(1) Từ mũi Dinh trở vào toàn Nam bộ, gió mùa hè thổi theo hướng Tây nam lên Đông bắc.

cùng với các cơ quan khí tượng quốc tế, luôn luôn nghiên cứu những thay đổi trong khí quyển để phát hiện và theo dõi hướng đi, sức mạnh của bão, rồi qua đài phát thanh loan tin bão xa, bão gần. Như thế, nhân dân kịp đề phòng, hạn chế được tác hại của bão. Người ta còn trồng rừng để chắn gió.

3. Người lợi dụng sức gió

Từ xưa, loài người đã biết dùng sức gió. Nông dân thường đem lúa ra chỗ đầu gió rẽ cho sạch. Nhiều nơi người ta chế ra cối xay bằng sức gió, có nơi dùng sức gió để bơm nước lên ruộng cao, để chạy máy phát điện. Trên sông, ngoài biển, ta càng buồm để nhờ sức gió đẩy ghe thuyền đi.

CÂU HỎI

1. Gió có những ích lợi gì?
2. Loài người đã sử dụng sức gió để làm gì?
3. Nhân dân ta đã làm gì để chống tác hại của gió?

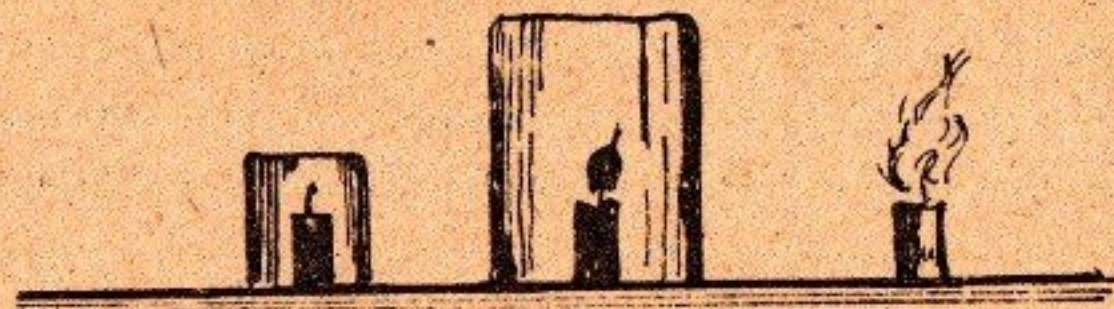
BÀI 23

KHÔNG KHÍ CẦN CHO SỰ CHÁY VÀ SỰ THỞ

Thí nghiệm 1

Thắp ba ngọn nến (sáp) cắm trên bàn. Lấy ly úp ngọn thứ nhất, úp một bình thủy tinh to vào ngọn thứ hai, ngọn thứ ba cứ để nguyên. Ta thấy ngọn thứ nhất tắt ngay,

ngọn thứ hai sau một lát thì tắt, ngọn thứ ba vẫn cháy (h. 21).



Hình 21

Trong ly nhỏ có ít không khí nên đèn tắt ngay. Trong bình to, không khí nhiều hơn nên ngọn đèn còn cháy được một lát. Ngọn thứ ba vẫn cháy vì có không khí xung quanh.

Ta kết luận: không khí rất cần cho sự cháy.

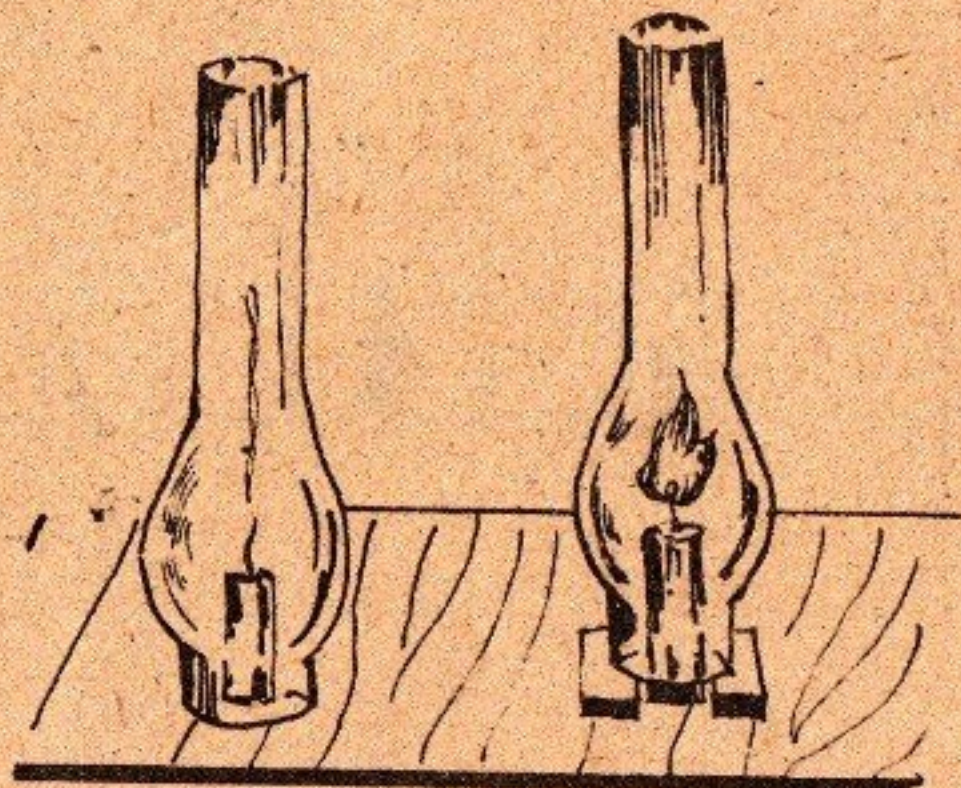
Thí nghiệm 2

Đốt một ngọn nến cắm trên bàn. Dùng bóng đèn dầu lửa chụp lên nó. Mặc dầu miệng bóng đèn không kín như đáy ly ở thí nghiệm trên, ngọn đèn mờ dần rồi tắt. Nếu ta kê cái bóng đèn lên, có chỗ cho không khí vào thay thế không khí bị đốt nóng đã bay lên thì đèn vẫn cháy như ngọn thứ ba ở trên vì không khí luôn luôn được thay đổi xung quanh nó (h. 22).

Khi nấu bếp, ta phải thường xuyên cời than cho lòng bếp thoáng, lửa mới cháy đều và không có khói.

Nếu lửa cháy nhỏ, ta quạt hay thổi để cung cấp nhiều không khí thì ngọn lửa cháy to lên.

Nhịn ăn, nhịn uống vài ngày vẫn sống, chờ nhịn thở vài phút là không chịu nổi.



Hình 22

Bắt một con chuột bỏ vào bình thủy tinh đầy kín, nó sẽ chết ngạt. Tôm cá thở không khí hòa tan trong nước. Nuôi cá vàng trong một bình to miệng, nhưng đầy kín thì cá sẽ chết ngạt như con chuột kia.

Do đó ta thấy: không khí cần cho sự thở. Phải luôn luôn giữ cho không khí trong nhà, trong lớp được thoáng. Mùa lạnh không nên đóng kín cửa và trùm chăn kín đầu khi ngủ. Sáng sớm nên ra sân tập thể dục.

CÂU HỎI

1. Tại sao cổ đèn dầu lửa có nhiều lỗ?
2. Tại sao thời bếp hay quạt lò thì lửa cháy to hơn?
3. Làm thế nào cho không khí trong lớp, trong nhà được trong sạch?

THỰC HÀNH

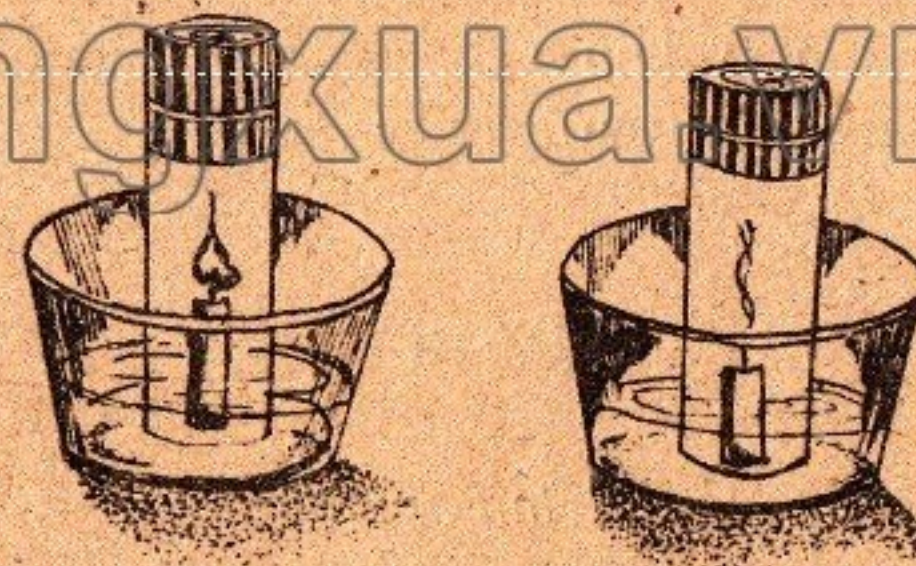
Mỗi buổi sáng tập thể dục ở nơi thoáng khí.

THÀNH PHẦN KHÔNG KHÍ

Muốn biết sự cháy và sự thở cần đến toàn bộ không khí hay chỉ một phần của không khí thôi, ta hãy làm vài thí nghiệm dưới đây:

Thí nghiệm 1

Thắp ngọn nến cắm trong lòng một cái chậu nhỏ rồi đổ ít nước vào. Lấy bình thủy tinh bình chai không đáy đã nút kín mà úp lên ngọn đèn. Mãi dầu đèn còn cháy, sau ngọn lửa nhỏ dần rồi tắt. Lúc đó nước dâng lên ước độ một phần năm của bình, vì ngọn đèn trong lúc cháy đã lấy mất một phần



Hình 23

không khí. Phần không khí cần cho sự cháy gọi là khí ô-xy (h. 23). Ô-xy là một chất khí không màu, không mùi, duy trì sự cháy.

Con người, động vật, thực vật thở ô-xy có trong không khí. Trong một số trường hợp, thầy thuốc phải cho bệnh nhân thở thêm ô-xy.

Khi cần cắt hoặc hàn các bộ phận bằng kim loại, người ta dùng những đèn hơi đặc biệt. Nhiệt độ của ngọn lửa lên tới 3000° là nhờ đã trộn hơi đốt với ô-xy.

Thí nghiệm 2

Ta đổ thêm nước vào chậu cho mực nước ở ngoài và ở trong bình cao bằng nhau. (Nếu không làm như vậy, khi ta mở nút bình, nước trong bình sẽ sụt xuống, không khí bên ngoài bị hút vào, thí nghiệm sẽ không được chính xác nữa). Sau đó ta mở nút bình, đưa vào bình một cái đóm đang cháy, đóm tắt ngay. Vậy phần không khí còn lại trong bình không giúp cho sự cháy. Đó là khí ni-tơ.

Qua đó ta thấy: không khí gồm có khoảng 1 phần là khí ô-xy và 4 phần là khí ni-tơ.

Khi ni-tơ không duy trì sự cháy, nó điều hòa sự cháy. Không có nó thì ô-xy làm cho sự cháy mạnh mẽ vô cùng (như ngọn đèn hơi nói trên), sẽ hủy hoại cơ thể và mọi vật.

CÂU HỎI

1. Chất khí nào cần cho sự cháy, sự thở?
2. Ô-xy chiếm một tỷ lệ nào trong không khí?
3. Trong bệnh viện, trong công nghiệp, khí ô-xy được sử dụng làm gì?
4. Ngoài ô-xy ra, không khí còn gồm chất khí nào nữa?
5. Khí ni-tơ có vai trò gì trong sự cháy và sự thở?

THÀNH PHẦN KHÔNG KHÍ THAY ĐỔI THẾ NÀO TRONG SỰ CHÁY VÀ SỰ THỞ?

Thí nghiệm 1

Lấy một sợi dây kẽm nhỏ, buộc một khúc nến đốt lên rồi đưa nó vào chai không. Chờ cho nến tắt, rút ngay ra và đổ nhanh vào chai một ít nước vôi trong. Đậy nút lại, lắc mạnh, ta thấy nước vôi hóa đục.

Thí nghiệm 2

Ngậm vào miệng một ống cao su nhỏ, nhúng đầu kia vào ly nước vôi trong mà thổi. Ta cũng thấy ly nước vôi vẩn đục.

Cái gì làm cho nước vôi trong hóa ra đục?

— Trong khi cháy, ngọn nến đã lấy khí ô-xy trong chai và sinh ra một thứ khí mới, gọi là khí cac-bon-nic.

— Nhờ có khí ô-xy của không khí mà ta hít vào phổi, cơ thể ta đốt cháy những chất bổ mà bộ máy tiêu hóa đã đưa vào máu để sinh ra nhiệt, cần cho hoạt động sống. Vì vậy, hơi ta thở ra cũng có khí cac-bon-nic. Khí cac-bon-nic làm cho nước vôi trong hóa đục.

Vậy: trong sự cháy và sự thở, khí ô-xy bị tiêu thụ và khí cac-bon-nic được sinh ra.

Trong nhà có đốt lửa, chỗ đông người, phần khí ô-xy giảm nhanh, khí cac-bon-nic tăng lên, mọi người cảm thấy nhức đầu, khó thở, mệt mỏi. Khí cac-bon-nic rất dễ hòa tan trong nước và bị cây xanh hấp thụ nên lượng khí cac-bon-nic

trong không khí rất ít, mặc dầu trên Trái đất muôn loài thở hết ngày đêm, biết bao bếp và lò đun nấu khắp nơi.

Khí cac-bon-nic không duy trì sự cháy. Người ta đã chế ra những bình dập lửa phun ra khí cac-bon-nic, bao vây đám cháy khiến cho lửa phải tắt. Người ta còn hòa tan khí cac-bon-nic đã tinh chế vào nước giải khát (nước chanh, xô-đa) vì nước đó giúp ích cho sự tiêu hóa.

Tóm lại: thành phần của không khí là ô-xy, ni-tơ và rất ít khí cac-bon-nic. Trong không khí còn có cả hơi nước.

CÂU HỎI

1. Trong sự cháy và sự thở, chất khí nào đã mất đi và chất khí nào đã sinh ra?
2. Tại sao hơi ta thở ra cũng có khí cac-bon-nic?
3. Làm thế nào để phát hiện khí cac-bon-nic?
4. Phải làm gì để luôn luôn được thở không khí trong sạch?
5. Khí cac-bon-nic được dùng vào những việc gì?

BÀI ĐỌC THÊM

SỰ ĐIỀU HÒA Ô-XY VÀ KHÍ CAC-BON-NIC TRONG THIÊN NHIÊN

Chúng ta đã biết: loài người và loài vật thở, cũng như lửa cháy đều cần có ô-xy và sinh ra khí cac-bon-nic. Trên

Trái đất bao nhiêu là người, là loài vật, bếp của nhân dân, lò của công xưởng cứ tiếp tục thu hút ô-xy và thải ra khí cac-bon-nic, ta không lo một ngày kia khí ô-xy trong khí quyển sẽ hết đi.

Bao giờ thành phần của không khí trong thiên nhiên cũng giữ tỷ lệ xấp xỉ một phần năm thể tích là ô-xy, bốn phần năm là ni-tơ, còn khí cac-bon-nic thì rất ít.

Sao lại có sự lạ ấy? Nguyên nhân vì đâu?

Nguyên nhân chủ yếu nhất là tác dụng của cây xanh. Chất xanh ở lá cây hút được khí cac-bon-nic và nhờ ánh sáng Mặt trời, nó biến hóa khí cac-bon-nic ra thành chất bổ dưỡng để nuôi cây. Trong quá trình biến hóa đó, ô-xy được nhả ra, hoàn trả lại cho khí trời. Trên mặt địa cầu bao nhiêu cây xanh thường xuyên nhả ra ô-xy hút khí cac-bon-nic, khiến cho thành phần của không khí không thay đổi.

Người ta mới giải thích được vấn đề này khoảng 200 năm nay.

Năm 1771, nhà bác học người Anh, tên là Pơ-ri-et-xly trong khi nghiên cứu về khí cac-bon-nic đã tình cờ phát hiện ra. Ông đốt đèn sáp trong một bình thủy tinh lớn, chờ cho đèn tắt, ông bỏ một con chuột nhắt vào rồi nút bình kín. Chuột thở hỗn hển rồi lăn ra chết. Điều đó chứng tỏ động vật không thể sống được trong một bầu không khí thiếu ô-xy, nhiều khí cac-bon-nic.

Lần sau, ông không bỏ chuột vào mà lại đặt trong bình một chậu con có cây đậu mới mọc. Nhiều ngày sau, cây đậu chẳng những không chết, mà còn lớn lên, mọc thêm lá. Điều đó chứng tỏ thực vật sống được ở nơi thiếu ô-xy nhiều khi

cac-bon-nic. Ông bèn bỏ con chuột vào bình có cây đậu đã sống mấy ngày đó. Chuột chẳng những không chết ngạt mà còn nhanh nhẹn và sống được khá lâu. Ông mới phát hiện ra rằng cây xanh hút khí cac-bon-nic và nhả ra ô-xy. Tin này truyền đi khắp thế giới. Các nhà khoa học tiếp tục nghiên cứu sâu hơn và được biết thêm rằng việc biến hóa khí cac-bon-nic thành chất hữu cơ là nhờ ở chất xanh của lá cây và phải có ánh sáng Mặt trời.

Qua chuyện này, ta còn thấy giữa động vật và thực vật có mối quan hệ tương hỗ rất mật thiết.

BÀI 26

ÔN CHƯƠNG KHÔNG KHÍ

1. Ở đâu có không khí? Lớp không khí bao quanh Trái đất gọi là gì?

2. Làm thế nào để biết không khí chiếm chỗ trong không gian?

3. Em hãy chứng minh không khí có khối lượng. So với khối lượng của nước, khối lượng của không khí nhỏ hơn bao nhiêu lần? Người ta lợi dụng tính chất đó để làm gì?

4. Người ta lợi dụng tính chất chịn nèn và đàn hồi của không khí trong những việc gì?

5. Khi nhiệt độ thay đổi, thể tích của không khí thay đổi thế nào?

6. Gió là gì? Em hãy nói nguyên nhân sinh ra gió. Người lợi dụng sức gió trong những việc gì?

7. Trong không khí gồm những thành phần nào? Trong đó, chất khí nào cần thiết cho sự cháy và sự thở?

8. Nếu có người bị bèn lửa vào quần áo, phải cấp cứu thế nào? Tại sao làm như vậy?

9. Trong sự cháy và sự thở, thành phần không khí thay đổi thế nào?

10. Tại sao phải ở nhà thoáng mát và tập thể dục ở nơi thoáng khí?

CHƯƠNG V

KHOÁNG VẬT — ĐIỆN

BÀI 27

KHOÁNG VẬT LÀ GÌ? TÍNH CHẤT CHUNG CỦA CÁC KIM LOẠI THƯỜNG DÙNG

1. Khoáng vật là gì?

Trong thiên nhiên, vạn vật tuy rất khác nhau nhưng có thể xếp vào 3 loại lớn (3 giới):

— Động vật bao gồm người và tất cả loài vật, có sống, chết, sinh sản và tự mình hoạt động, di chuyển được.

— Thực vật bao gồm tất cả các loài cây, cỏ, rong, rêu cũng có sống, chết, sinh sản, nhưng không tự di chuyển được.

— Khoáng vật bao gồm những vật không có sống, chết, sinh sản, như đất, đá, cát, muối, nước, không khí, các kim loại.

Loài người đã biết sử dụng động vật, thực vật và khoáng

vật để phục vụ cho đời sống con người. Thí dụ về khoáng vật, đã dùng:

- Đất sét để làm gạch, ngói, đồ gốm;
- Đá để xây nhà, chân cầu, nung vôi;
- Cát để nấu thủy tinh, trộn vữa xây tường;
- Muối để ăn và dùng trong công nghiệp hóa chất;
- Kim loại để làm nhiều thứ như đồ dùng trong nhà, tàu, xe, máy móc, vũ khí, v.v...; không một thứ gì là không dùng đến kim loại hoặc công cụ bằng kim loại để chế tạo ra.

2. Tính chất chung của các kim loại thường dùng

Các kim loại thường dùng như sắt, đồng, nhôm, chì, thiếc... đều ở thể rắn, nhưng có thủy ngân ở thể lỏng. Mỗi loại có màu sắc riêng, nhưng tất cả đều sáng loáng. Đó là ánh kim. Gấp không khí ẩm, chúng đều bị gỉ (sét), không sáng như trước nữa. Có thứ dần dần bị gỉ hết như sắt, có thứ chỉ gỉ một lớp mỏng ở ngoài như đồng, chì, nhôm, nhất là thiếc.

Kim loại có thể dát mỏng và kéo sợi được; nó dẫn nhiệt và dẫn điện tốt.

CÂU HỎI

1. Giới động vật và giới thực vật có những điểm nào giống nhau, khác nhau?
2. Khoáng vật là gì? Em hãy kể một số khoáng vật mà em biết.
3. Kể các tính chất chung của các kim loại thường dùng.
4. Tại sao nói: kim loại có công dụng rất rộng rãi? Em hãy tưởng tượng xem nếu như sắt biến đi hết thì sẽ xảy ra những gì?

1. Cao hay mài một vật bằng sắt, bằng đồng để thấy ánh kim.

2. Một tay cầm một sợi dây đồng hay nhôm dài khoảng một gang, tay kia cầm một sợi dây kẽm dài và to như vậy, cùng đưa vào một ngọn đèn. Nhận xét xem kim loại nào dẫn nhiệt tốt hơn?

BÀI 28

MỘT SỐ KIM LOẠI THƯỜNG DÙNG

1. Sắt, gang, thép

Thực chất, ba thứ này là cùng một kim loại, tức là sắt.

— Sắt bền dai, không giòn nên rèn được, dễ dát mỏng, dễ kéo thành sợi dẻo và dai.

— Gang. Khi nấu quặng sắt với than trong lò cao, ta sản xuất ra gang. Gang là sắt còn lẫn chất than. Gang dễ cháy lỏng nên dễ đúc. Gang giòn nên không dát mỏng và không rèn, không kéo sợi được. Vỏ lựu đạn, mìn, chảo gang, lưỡi cày đều bằng gang.

— Thép. Đem tôi luyện lại, khử bớt chất than ở gang, hoặc khử hết, đồng thời pha thêm một vài kim loại khác (với tỷ lệ nhỏ), ta được thép. Thép rất cứng, bền hơn gang và sắt. Giũa, kéo, lưỡi dao, lưỡi cưa, nòng súng, máy móc, kim khâu,... đều làm bằng thép. Dây thép, lá thép có tính đàn hồi nên dùng làm lò xo.

Sắt, thép dễ gỉ nên người ta thường sơn, tráng men, tráng thiếc, mạ kẽm, bôi dầu cho nó khỏi tiếp xúc với không khí ẩm.

Miền Bắc nước ta đã xây dựng khu gang thép Thái Nguyên.

2. Đồng

Đồng mềm hơn sắt, dễ dát mỏng, kéo sợi nhỏ như tóc được. Đồng dẫn nhiệt và dẫn điện tốt. Người ta dùng đồng làm nồi, thau, mâm, vỏ đạn, dây điện, đúc tượng, đúc chuông.

3. Nhôm

Nhôm rất nhẹ, dễ dát mỏng và kéo thành sợi. Gỉ nhôm phủ một lớp rất mỏng bên ngoài, bảo vệ được lớp bên trong, lại không độc. Nhôm dẫn nhiệt tốt nên người ta dùng nhôm làm đồ dùng nấu bếp.

4. Hợp kim

Trong thực tế, người ta thường pha thêm một vài kim loại vào một kim loại gốc để làm thành hợp kim. Hợp kim có những tính chất mà các kim loại hợp thành không có. Thí dụ :

— Đuy-ra là hợp kim nhôm có pha đồng, ma-giê⁽¹⁾. Đuy-ra vẫn nhẹ nhưng rất cứng, bền, dùng làm phụ tùng xe đạp, máy bay.

— Đồng điều dẻo, mềm, là đồng pha với thiếc, dùng làm nồi, đúc tượng.

(1) Ma-giê cũng là một kim loại, nhẹ hơn nhôm.

— Đồng thau cứng, bền là đồng pha với kẽm, có màu vàng, dùng để đúc chuông, làm mâm, bộ phận máy móc...

CÂU HỎI

1. Sắt, gang, thép cùng là một kim loại nhưng khác nhau ở những điểm nào?
2. Trong các kim loại nói trong bài, em thấy kim loại nào có công dụng rộng rãi nhất?
3. Hợp kim là gì? Người ta chế ra hợp kim có mục đích gì?

THỰC NGHIỆM

1. Kéo một cái lò xo, uốn một lưỡi dao cạo để thấy rõ tính đàn hồi của thép.
2. Lấy cát nhỏ hoặc tro bếp chùi một vật bằng sắt và một vật bằng nhôm đã gỉ cho đến khi sáng loang. Nhận xét xem kim loại nào có lớp gỉ mỏng, dày?

BÀI 29

ĐÁ VÔI

1. Tính chất

Em hãy lượm một hòn đá rải đường, lấy giấm tốt nhỏ lên hòn đá, nếu thấy sủi bọt thì đó là đá vôi. Đặc tính này giúp ta phân biệt đá vôi với các loại đá khác.

Đá vôi màu xanh xám, hoặc trắng đục, hoặc có vân xanh hay trắng, rắn chắc nhưng giòn, lấy búa đập vỡ vụn được.

Nước mưa thấm qua các kẽ núi đá vôi làm tan và ăn mòn đá vôi. Khi nhỏ xuống hang động ở lòng núi, nước bay hơi đi, chất đá vôi đọng lại tạo thành những thạch nhũ. Thạch nhũ, cái thì từ trên rủ xuống, cái thì từ dưới nhô lên, lâu đời liền lại với nhau thành cột đá, long lanh màu sắc rất đẹp, hình thù rất lạ mắt. Động Nhị Thanh, Tam Thanh (Cao Lạng), Hương Tích (Hà Sơn Bình), Từ Thức (Thanh Hóa), nhất là động Phong Nha (Bình Trị Thiên), hang Đầu Gỗ (vịnh Hạ Long), núi Non Nước (Quảng Nam — Đà Nẵng) là những thắng cảnh có tiếng.

2. Các loại đá vôi và công dụng của mỗi loại

— *Đá vôi thường*: hạt thô (không mịn) dùng để rải đường, xây móng tường, chân cầu. Cũng có loại mịn hơn, dùng làm cốt đá, thêm nhũ, đá kê chân cột.

— *Đá in*: hạt rất mịn, dễ mài nhẵn, dùng để in⁽¹⁾, để tạc tượng hoặc làm những đồ trang trí.

— *Đá hoa* (cầm thạch): hạt rất mịn, màu trắng có vân xanh, nâu, vàng, xám, tạo thành những hình rất đẹp trông như mây, núi, cây cỏ thụ, gợn sóng,... Xẻ mỏng, mài nhẵn, đánh bóng, những tấm đá hoa dùng làm mặt bàn, lưng ghế.

Nước ta có nhiều núi đá hoa đẹp ở Quảng Nam — Đà Nẵng, Đồng Nai, Thanh Hóa, Hà Sơn Bình.

Ngoài những công dụng nói trên, đá vôi còn dùng để nung thành vôi.

(1) Muốn in bằng đá, người ta mài phẳng đá cho thật nhẵn, sau đó dùng một thứ mực riêng chép bài muốn in lên mặt đá, nhưng viết trái chữ. Chép xong, chờ mực khô, người ta lấy nước chanh xoa lên mặt đá. Độ 5 phút sau, lấy nước lã rửa mặt đá rồi lăn mực in lên. Mực in bắt vào nét chữ. Đặt tờ giấy trắng vào, xoa mạnh chữ sẽ in sang giấy.

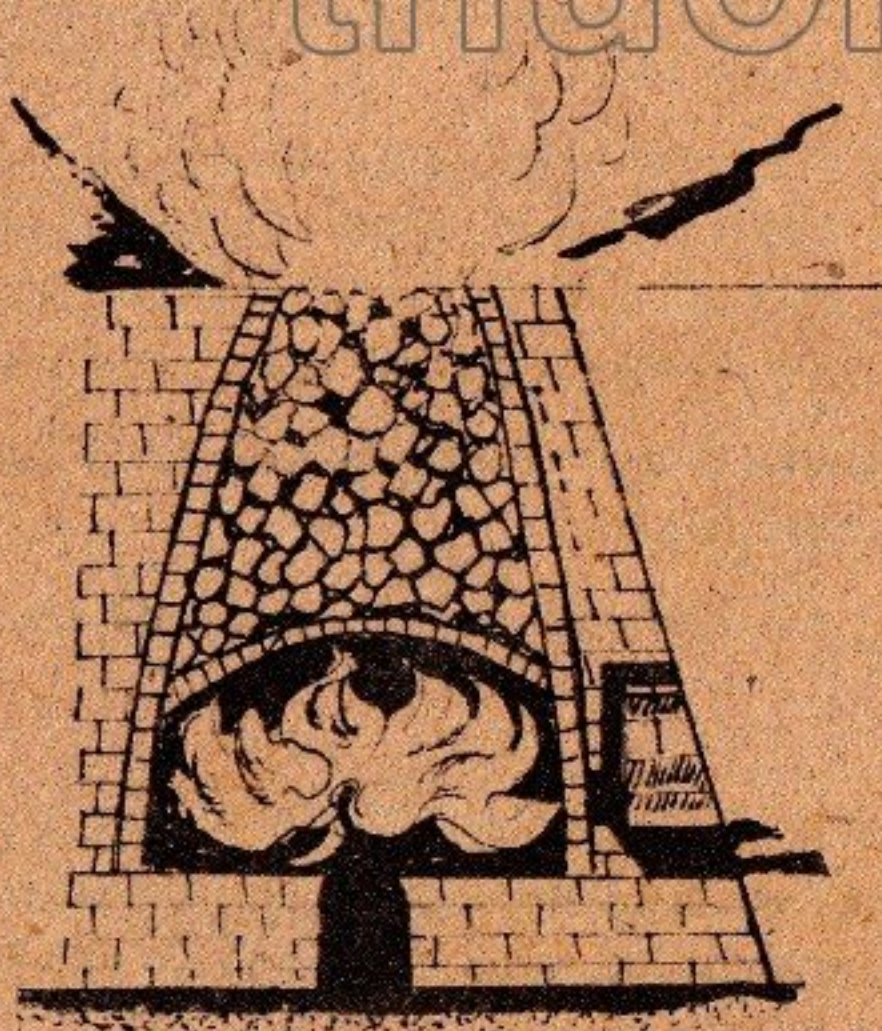
CÂU HỎI

1. Có cách nào để phân biệt đá vôi với các loại đá khác?
2. Đá vôi có những đặc tính gì?
3. Do đâu mà có những thạch nhũ trong hang động?
4. Em hãy kể một số loại đá vôi và nói công dụng của mỗi loại?

BÀI 30

LÒ VÔI — VÔI

Muốn có vôi, người ta xếp đá vôi vào lò, đá to ở dưới, đá nhỏ ở trên, xen lẫn với than đá. Xếp xong thì nhóm lò cho than cháy. Lò cháy liên tục 3 — 4 ngày, khi trên miệng lò chỉ còn khói trắng nhẹ thì vôi đã chín. Khi dỡ lò, ta được vôi sống, sắc trắng, hình dạng vẫn như những hòn đá đã xếp vào lò, nhưng nhẹ hơn (h. 24).



Hình 42

Vôi sống rất háo nước. Nhỏ nước lên hòn vôi sống, nước bị hút hết ngay. Vôi sống hút hơi nước trong không khí, rồi rời ra biến thành vôi bột. Vì vậy người ta thường để vôi sống vào đáy các bình, các tủ chứa những vật sợ ẩm.

Bỏ vôi sống vào nước. Nước sẽ sôi lên. Vôi nở ra, biến thành một thứ vôi nhão, đó là vôi chín hay còn

gọi là vôi tôi. Các em không nên chơi đùa gần hồ vôi tôi. Ngã xuống đó không những sẽ chết như người bị luộc chín mà nếu vôi đã nguội, vẫn nguy hiểm vì vôi có tính chất ăn da.

Vôi tôi rồi để lâu sẽ hết nước, nứt nẻ vì thể tích giảm đi nhiều, nhưng rất cứng. Lợi dụng tính chất đó, người ta trộn vôi với cát làm vữa xây tường. Cát tránh được nứt nẻ, vôi cứng lại sẽ gắn chắc các viên gạch.

Vôi còn dùng để thuộc da, làm giấy, bón ruộng (chua).

Vôi có tính sát trùng nên người ta rắc vôi bột xuống hố chôn xác súc vật chết dịch, rắc dưới chuồng gà, chân tường chuồng trâu, bò, lợn, để phòng dịch. Vôi chín hòa thành nước vôi quét xung quanh cầu tiêu, hố đại, vừa sát trùng, vừa hết mùi hôi thối. Tường nhà ở quét vôi thì sáng sủa, sạch sẽ.

CÂU HỎI

1. Muốn có vôi, người ta phải làm gì?
2. Vôi mới lấy ở lò ra gọi là gì? Vôi tôi (hoặc vôi chín) là gì?
3. Em hãy nói công dụng của vôi dưới các dạng: vôi sống, vôi tôi, vôi bột, nước vôi.

BÀI 31

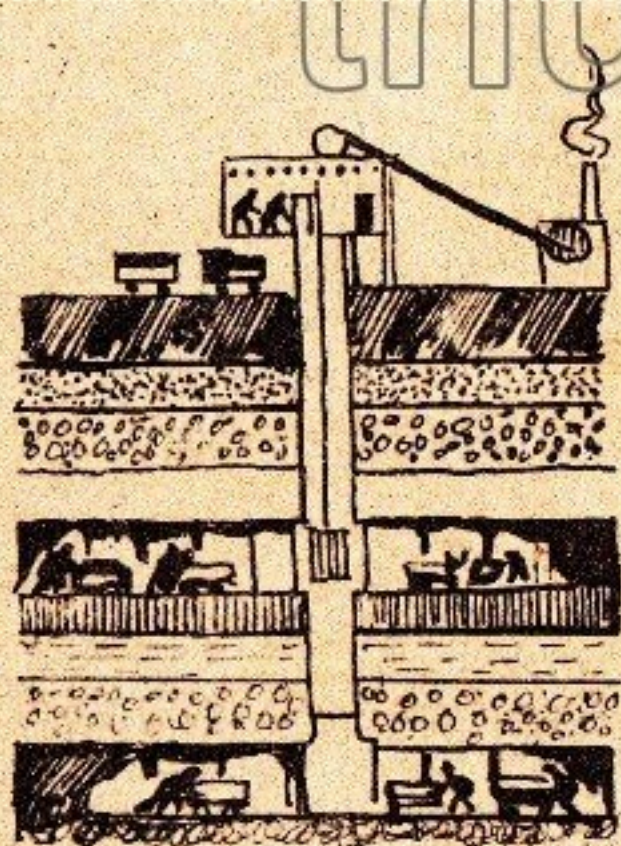
THAN ĐÁ

Than đá màu đen bóng, nặng hơn than củi nhiều, cứng nhưng giòn. Than đá khó cháy nhưng đã bén thì cháy rất

đượm và tỏa ra nhiều nhiệt. Dùng than đá lợi hơn dùng than củi và củi...

Than đá lấy ở mỏ. Khi đào than, ta thường gặp những dấu vết lá, vỏ cây còn in lên mặt đất, mặt đá bao quanh lớp than. Điều đó chứng tỏ rằng than đá do những rừng cây từ đời thượng cổ bị chôn vùi, nén chặt dưới lòng đất rất lâu đời mà thành (bằng trăm triệu năm).

Những nơi nào lớp than ở gần mặt đất thì người ta khai mỏ lộ thiên, chỉ cần bóc bỏ lớp đất đá bên trên là lấy được than. Nơi nào than ở sâu thì phải đào giếng rồi từ giếng đào ngang ra theo vỉa than, thành những hầm lò. Đào hầm đến đâu, phải chống lò đến đấy để tránh sập hầm. Vỉa than còn tỏa ra khí đốt, gặp lửa khi này có thể cháy rất mạnh, gây thành vụ nổ. Muốn bảo đảm an toàn cho thợ mỏ, phải có thứ đèn đặc biệt và có hệ thống thông gió, có thiết bị bơm nước, vì nhiều khi có mạch nước chảy vào hầm lò (h. 25).



Hình 25

Nước ta có mỏ than rất lớn chạy suốt từ Hồng Gai, Cẩm Phả (ven vịnh Bắc bộ) vào tận Đông Triều. Vỉa than dài hơn 100 ki-lô-mét, rộng vài chục ki-lô-mét và có chỗ lớp than dày 3 — 4 chục mét, có nhiều chỗ là mỏ lộ thiên. Than của ta tốt có tiếng nên nhiều tàu nước ngoài tập nập ra vào bến Cửa Ông để mua than. Ở Quảng Nam — Đà Nẵng cũng có mỏ than, nhưng nhỏ hơn.

Than đá không phải chỉ là một nhiên liệu (chất đốt) có nhiệt lượng cao dùng để luyện kim, chạy máy, đốt lò.

nung vôi gạch mà từ than đá ta còn lấy được rất nhiều thứ cho công nghiệp và đời sống. Cho nên những mỏ than của ta là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá.

CÂU HỎI

1. Những mỏ than đá do đâu mà thành? Tại sao ta biết nguồn gốc của nó?
2. Khi nào thì có thể khai mỏ than lộ thiên? Khi nào phải đào hầm lò?
4. Than đá có những công dụng gì?

BÀI ĐỌC THÊM

NGUỒN SỐNG CỦA CÔNG NGHIỆP

Có người nói: « Lương thực nuôi sống con người, than đá nuôi sống công nghiệp », xem đó đủ thấy than đá rất cần cho công cuộc xây dựng đất nước, mưu hạnh phúc cho nhân dân.

Hầu hết các máy hơi nước đều dùng than đá. Nếu không có than đá, xe lửa, tàu thủy không chạy được, giao thông vận tải sẽ bế tắc, xưởng máy im lặng, việc sản xuất ra những thứ cần cho đời sống hàng ngày của nhân dân phải đình chỉ.

Công dụng của than không phải chỉ có thế thôi. Đem chưng than đá trong lò kín, ta được khí than, dùng để đun bếp, vừa sạch sẽ, tiện lợi, nhiệt độ cao mà lại đỡ hao phí, vì muốn đun thì vặn vòi cho khí nén trong bình xì ra, muốn tắt bếp thì khóa vòi lại, bếp tắt ngay. Khí than còn là nguyên liệu quan trọng trong việc chế tạo cao su nhân tạo và phân bón.

Chưng than để lấy khí, ta còn được than cốc, dùng vào việc luyện gang và một chất nhờn, sênh sênh, màu đen, rất khó ngửi, gọi là *hắc ín*. Trước kia, hắc ín bị coi rẻ, hầu như đáng bỏ đi. Sau mới thấy rằng đó là một nguyên liệu để chế ra rất nhiều thứ quý như phẩm nhuộm các màu, dầu thơm để làm nước hoa, xà phòng thơm, đường hóa học ngọt gấp trăm lần đường mật, đồ nhựa, dược liệu (chế các thứ thuốc chữa bệnh), thuốc nổ, dầu lửa nhân tạo, v.v... Ngày nay công nghiệp chế biến hắc ín đã trở thành một ngành công nghiệp rất quan trọng.

Mỏ than là một kho của quý giá vô ngần. Với những mỏ than phong phú của nước ta, cùng với những mỏ kim loại đủ thứ, chúng ta có thể tự hào là nước ta giàu, nhân dân ta cần cù lao động, tài nguyên dồi dào, nhất định nước ta sẽ giàu mạnh.

BÀI 32

MUỐI

Muối sắc trắng long lanh, nhưng có khi ta thấy muối có màu hồng hồng là vì có lẫn ít đất. Hạt muối hình lập phương, nhỏ bằng hạt tấm, cứng nhưng giòn, lấy tay bóp vụn được. Muối có vị mặn, hơi chát, dễ hòa tan trong nước. Muối bứt ầm trong không khí nên bị muối thường ướt. Bỏ nhúm muối vào lửa, ta nghe tiếng lép lép, đó là nước trong hạt muối bị nóng làm nổ hạt muối.

Đổ một ít nước muối thật mặn vào đĩa rồi đem phơi, nước bay hơi hết, muối đọng lại trong đĩa. Cách lấy muối ở nước biển cũng làm như vậy. Cánh đồng muối là những

khoảng bờ biển bằng phẳng, có rất nhiều ô phơi. Thủy triều đưa nước biển vào ruộng muối. Trời nắng, nước bay hơi, độ mặn tăng dần. Cuối cùng, nước bay hơi hết, ta được muối. Đó là *muối biển* (h. 26). Muối còn lấy ở mỏ, gọi là *muối mỏ*.



Hình 26

Muối là thành phần không thể thiếu được trong bữa ăn. Muối và nước mắm không những làm cho món ăn ngon thêm, mà còn rất cần cho cơ thể. Nếu phải ăn nhạt nhiều ngày, ta sẽ thấy khó chịu, sức khỏe giảm sút. Người ta cũng vẩy nước muối vào rơm cỏ cho trâu bò ăn, bỏ thêm muối vào nồi cám heo cho heo ăn khỏe, mau mập.

Muối có tính sát trùng nhẹ. Người ta rửa mắt đau, vết thương, ngâm rau sống và súc miệng bằng nước muối nhiều lần trong ngày, khi bị viêm họng. Khi nhức răng, ta cũng ngâm nước muối. Thịt, cá, dưa, cà ướp muối thì không thối được.

Muối còn dùng trong công nghiệp hóa chất.

Nước ta, bờ biển dài, nhiều chỗ bằng phẳng, lại có nắng to nên có thể sản xuất được rất nhiều muối.

CÂU HỎI

1. Muối lấy ở đâu? Em hãy nói cách làm muối biển.
2. Muối quan trọng đối với đời sống thế nào?
3. Người ta lợi dụng tính sát trùng của muối trong những việc nào?
4. Tại sao nước ta có thể sản xuất được nhiều muối?

BÀI 33

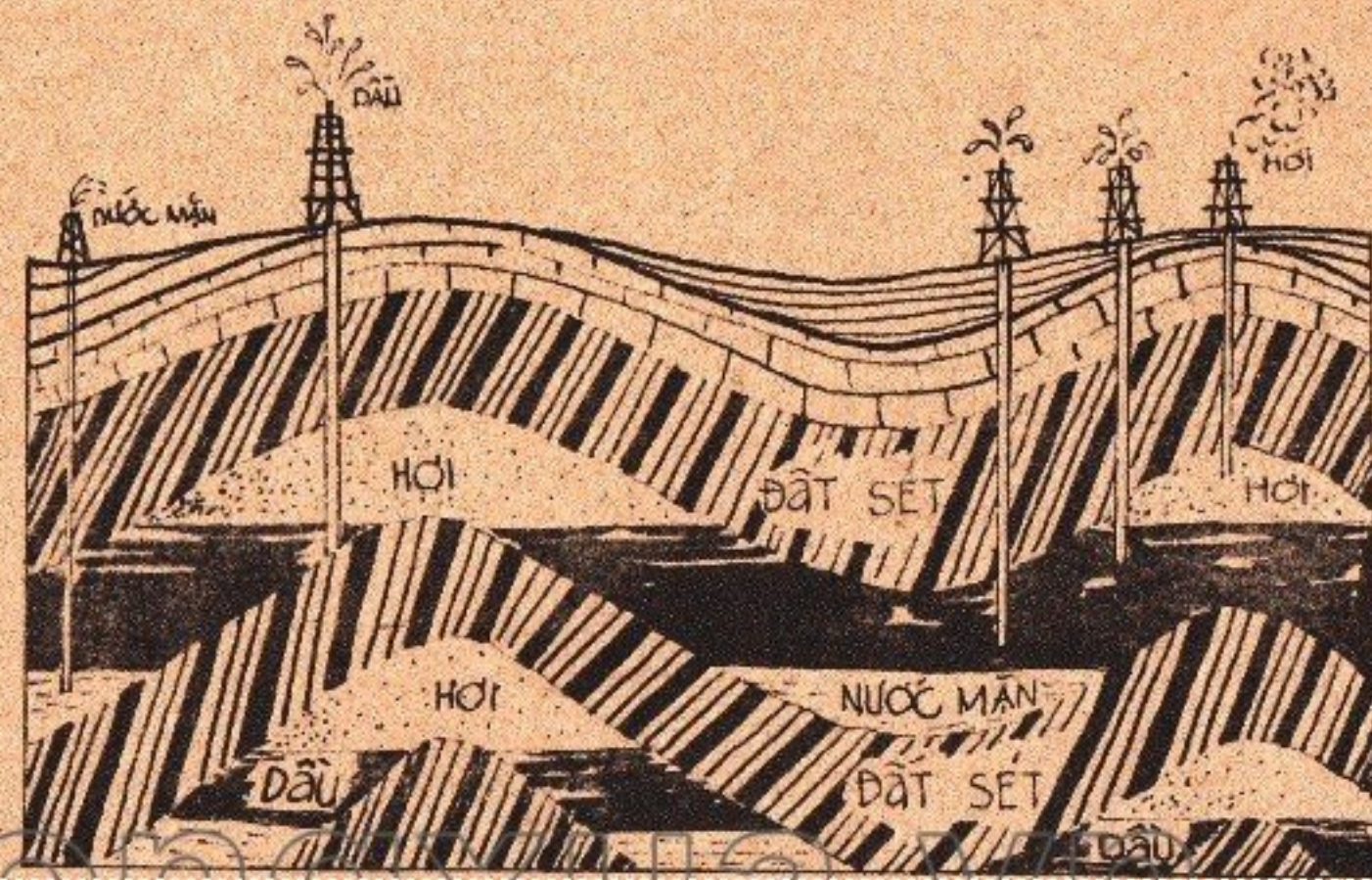
ĐẦU LỬA

Đầu lửa là một chất lỏng không màu hoặc hơi vàng vàng, trong suốt, mùi hôi, nhẹ hơn nước.

Nhỏ giọt đầu lửa vào bát nước, dầu loang ra thành một màng mỏng trên mặt nước. Vì vậy, muốn trừ muối, người ta đổ dầu vào mùn cưa hay giẻ rách đựng trong túi vải rồi thả trên đầm lầy. Dầu loang dần dần khắp mặt đầm. Bọ gậy (con cung quăng) thiếu không khí, sẽ chết ngạt.

Nhỏ một giọt dầu lửa và giọt dầu phụng lên tờ giấy trắng. Hai vết dầu loang ra và làm cho giấy trong mờ. Hơi nóng hai chỗ giấy đó, vết dầu lửa mất đi, giấy lại trắng như cũ, nhưng vết dầu phụng vẫn còn. Vậy dầu lửa dễ bay hơi. Đưa que diêm đang cháy vào ngọn bắc đèn, đèn cháy ngay, ngọn lửa sáng và không khói, nếu bắc không quá cao.

Đầu lửa lấy ở mỏ. Mỏ dầu có túi dầu nằm sâu dưới đất. Ở đáy túi có nước mặn, trên là lớp dầu, trên nữa là khí đốt bị nén (h. 27).



Hình 27

Khi đã thăm dò được túi dầu, người ta khoan giếng và đưa những ống thép dài xuống tận lớp dầu. Lớp khí đốt nén mạnh vào mặt lớp dầu, làm cho dầu phụt lên. Dầu mỏ là một chất sền sền, màu đen, mùi hắc. Đem chưng cất dầu mỏ với nhiệt độ tăng dần, ta được nhiều thứ: khí đốt, dầu xăng dùng cho máy bay, xe hơi, dầu lửa thắp đèn, dầu nhờn, mỡ bôi máy, nhựa rải đường và rất nhiều chất khác dùng trong y dược và công nghiệp hóa học.

Trên đất nước ta, nhiều vùng có thể khai thác được dầu mỏ. Đó là nguồn lợi rất to lớn của ta.

CÂU HỎI

1. Dầu lửa có những tính chất gì?
2. Dầu lửa lấy ở đâu? Trong túi dầu có những gì?
3. Chưng cất dầu mỏ, ta thu được những gì? Nói công dụng của mỗi thứ đó.

BÀI 34

ĐIỆN TRONG KHÔNG TRUNG — SÉT — CỘT THU LÔI

1. Chớp, sét, sấm

Các đám mây dông thường mang điện. Khi hai đám mây dông bay lại gần nhau, điện sẽ phóng từ đám mây này sang đám mây kia thành một vết sáng chói, ta gọi là chớp. Sau đó, ta nghe tiếng nổ ầm vang, đó là sấm. Khi tia lửa điện phóng từ đám mây xuống đất, kèm theo một tiếng nổ lớn và ngắn, ta gọi là sét. Ta thường thấy chớp trước rồi mới nghe tiếng sấm, vì ánh sáng truyền đến mắt ta ngay, còn tiếng động thì mãi sau mới tới tai ta ⁽¹⁾. Có khi ta không nghe tiếng sấm vì cơn dông xảy ra ở xa ta quá.

Sét có một sức mạnh ghê gớm. Sét thường hay đánh xuống những vật nhọn và cao trên mặt đất, như cây cao ngoài đồng, nhà cao trong thành phố. Sét có thể gây những tai hại rất lớn: cây đổ, nhà cháy, người chết. Vì vậy, ta không nên trú mưa ở gốc cây cao. Đang làm ngoài đồng

(1) Ánh sáng truyền đi mau vô cùng: 300.000 km/một giây, trong không khí; tiếng động truyền chậm hơn: 340 m/một giây.

rộng mà có mưa dông, thì ngồi chờ ướt, chờ có chạy, vì sét hay đánh xuống những vật đang di động trên khoảng rộng và bằng phẳng.

2. Cột thu lôi

Người ta đề phòng sét đánh bằng cột thu lôi. Trên nóc nhà cao, trên ống khói nhà máy, người ta trồng một cột kim loại, đầu nhọn chĩa thẳng lên trời, còn đầu kia nối với một dây dẫn điện và truyền xuống những lá đồng chôn trong đất ẩm. Khi có đám mây mang điện tới gần cột thu lôi, điện sẽ phóng từ đám mây vào mũi nhọn rồi truyền xuống đất, sét không xảy ra, không gây tác hại gì cho ngôi nhà (h. 28).



Hình 28

CÂU HỎI

1. Vì sao trong cơn mưa dông thường hay có chớp và sấm?
2. Chớp là gì? Sấm là gì? Chớp và sét giống nhau và khác nhau ở điểm nào?
3. Vì sao ta thường trông thấy chớp trước và nghe tiếng sấm sau?
4. Cột thu lôi là gì? Có ích lợi gì?

ĐIỆN PHỤC VỤ SẢN XUẤT VÀ ĐỜI SỐNG

Từ những vật nhỏ thường dùng như cái kim, sợi chỉ, ngòi bút, cái đinh cho đến tấm vải, xe lửa, xe hơi, tàu thủy, máy bay,... đều do các nhà máy chế tạo ra cả.

Vào nhà máy, ta thấy hàng trăm máy chạy âm ầm. Sức mạnh nào đã làm chuyển động những máy đó? Đó là *sức điện*. Hãm điện lại, máy móc sẽ dừng ngay. Mở điện ra, máy lại chạy âm ầm.

Ngoài bến tàu, nhờ có điện, những cần trục mỗi lần bốc hàng tấn hàng hóa từ tàu lên bến hay từ bến xuống tàu, nhanh và gọn. Ở vùng mỏ, nhờ sức điện, những xe goòng đầy than, đầy quặng được kéo nhẹ nhàng từ hầm sâu lên mặt đất. Có thứ quặng nấu bằng lò than không chảy, phải dùng lò điện.

Về giao thông, ở các thành phố lớn, có hàng chục đoàn xe điện chạy từ sớm đến khuya. Nhiều đường sắt trên thế giới người ta đã thay đầu máy xe lửa chạy bằng hơi nước bằng đầu máy chạy bằng điện, sạch sẽ, không có khói bụi, giá lại hạ.

Không những điện đã thay sức lao động của con người và làm cho năng suất tăng lên gấp trăm, gấp nghìn lần, mà điện còn làm cho đời sống con người được thoải mái, sung sướng.

Ở thành phố, đêm đến, đèn điện như sao, sáng như ban ngày. Chuông điện, quạt máy, máy ướp lạnh, lò sưởi, bếp đun đều dùng sức điện. Hai người ở cách xa nhau hàng trăm ki-lô-mét dùng máy điện thoại có thể nói chuyện

với nhau như đứng trước mặt nhau. Trồng rạp, ngoài bãi, máy chiếu phim (điện ảnh) cho hàng nghìn người xem.

Người ta lại chế ra máy vô tuyến truyền thanh chẳng cần có dây mà tiếng nói, tiếng hát truyền đi hàng nghìn, hàng vạn ki-lô-mét. Ta có nhiều đài phát vô tuyến truyền hình. Những người ở xa có máy thu vô tuyến truyền hình vừa được nghe tiếng nói, tiếng hát vừa được nhìn thấy hình ảnh.

Trong bệnh viện, điện còn được dùng để khám bệnh chữa bệnh.

Điện phục vụ đời sống con người rất nhiều, khó mà kể xiết được. Từ ngày người ta biết sản xuất ra điện đời sống được cải thiện rất nhiều, xã hội loài người văn minh tiến bộ rất mau.

Nước ta có nhiều điều kiện để xây dựng nhiều nhà máy điện, vì có nhiều thác nước, nhiều mỏ than. Nhân dân ta sẽ kiên thiết đất nước, ở nông thôn cũng như thành thị, đèn điện sẽ sáng trưng, máy điện chạy rầm rầm, sản xuất sẽ phát triển, đời sống của nhân dân sẽ được hạnh phúc.

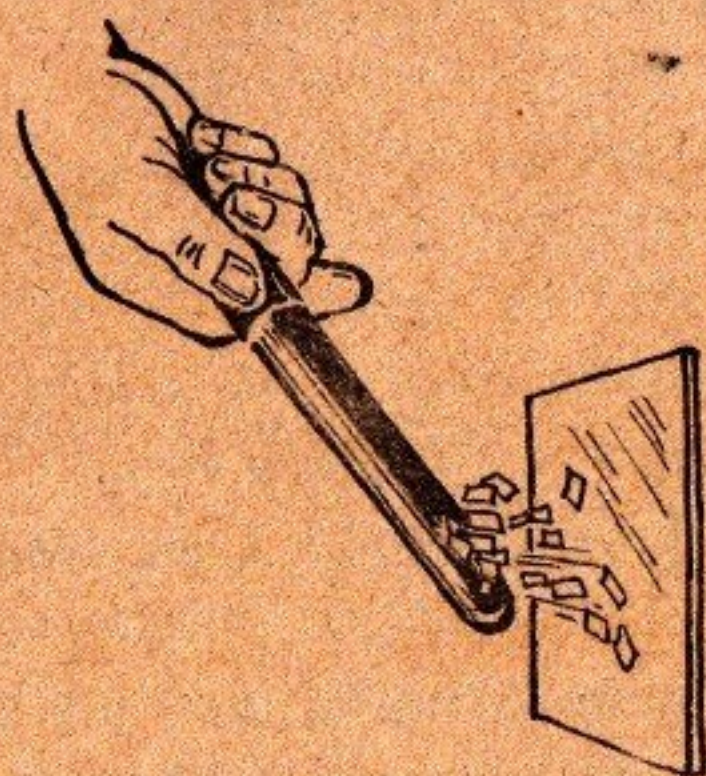
CÂU HỎI

1. Điện cần cho sản xuất như thế nào?
2. Điện cần cho đời sống như thế nào?
3. Tại sao nói nước ta có nhiều điều kiện để xây dựng nhiều nhà máy điện?

BÀI ĐỌC THÊM

ĐIỆN MA SÁT

Muốn hiểu sơ lược về điện, chúng ta hãy làm các thí nghiệm sau đây:

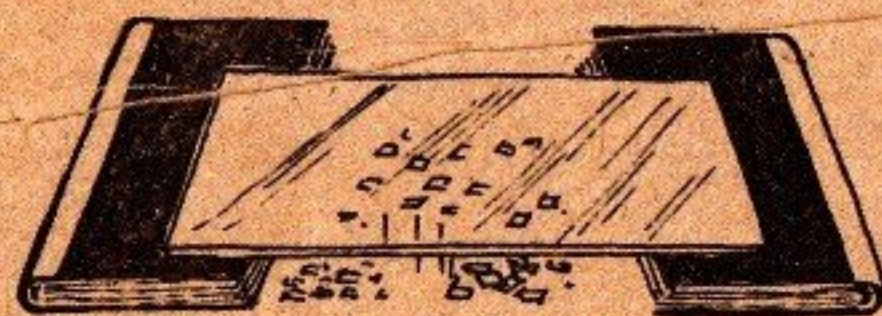


Hình 29

1. Lấy đuôi cây bút máy xát lên mái tóc khô một lát rồi đưa nó lại gần những mảnh giấy vụn hay những vật rất nhỏ, rất nhẹ, ta thấy những thứ đó bị hút dính vào đuôi bút máy (h. 29).

2. Giữa khoảng hai cuốn sách mỏng đặt trên bàn, ta để những mảnh giấy

vụn. Đặt một tấm kính lên hai cuốn sách đó. Lấy vải khô, miếng nilon xát vào tấm kính, ta thấy mảnh giấy động đấy. Xát nữa, giấy vụn nhảy lên, bám vào mặt dưới của tấm kính (h. 30).



Hình 30

Tại sao có hiện tượng đó? Vì cây bút máy, tấm kính bị cọ xát nên có điện, làm cho chúng có thể hút những vật rất nhỏ và nhẹ.

SẢN XUẤT ĐIỆN

Chúng ta hãy tháo một cái bình điện xe đạp (đi-na-mô) mà quan sát những bộ phận của nó.

Ta thấy có một cuộn dây đồng cuốn quanh một cái trục đặt trong lòng một thanh nam châm uốn hình chữ U. Trục này thò ra ngoài, có núm siết vào bánh xe. Bánh xe chạy làm cho trục và cuộn dây đồng quay tít. Do sự quay của cuộn dây đồng trong lòng nam châm làm phát sinh ra điện. Khi xe đạp dừng lại, trục không quay nữa, nên không phát ra điện nữa, cho nên đèn chỉ sáng khi xe chạy.

Trong công nghiệp, điện cũng được sản xuất theo nguyên tắc trên, nhưng với những cỗ máy đồ sộ, chạy bằng sức hơi nước hay sức thác nước. Điện được sản xuất trong các nhà máy được dẫn ra đến nhà ở, công xưởng... bằng đường dây kim loại, thường là đồng, nhôm.

ĐIỆN GIẬT

Dây dẫn điện trong nhà phải là dây bọc, vì nếu dùng dây trần, ai vô ý chạm phải, sẽ bị « điện giật ». Khi bị điện giật là đã có dòng điện chạy qua người. Điện mạnh có thể làm chết người. Các dây dẫn điện mắc trên các cột bên đường hoặc qua đồng ruộng đều là dây trần và có dòng điện rất mạnh. Các em không được leo trèo lên cột điện, không chơi đùa gần đường dây vì nguy hiểm đến tính mạng. Thấy dây điện đứt vì gió bão, phải đi tránh xa. Chớ bước vào những vùng nước có dây điện rơi xuống. Nước dẫn điện, sẽ gây chết người. Thấy

người bị điện giật mà còn vướng vào dây, không được nắm tay người ta mà kéo ra : mình cũng sẽ bị điện giật ngay lập tức. Phải dùng gậy tre hay gỗ khô gạt dây điện ra khỏi người bị nạn rồi mới đưa họ đi cấp cứu.

BÀI 36

ÔN CHƯƠNG KHOÁNG VẬT — ĐIỆN

1. Khoáng vật khác động vật và thực vật ở điểm nào ?
Hãy kể một số khoáng vật mà em biết.

2. Trong những khoáng vật vừa kể, loại nào có công dụng rộng rãi nhất ?

3. Kể những tính chất chung của kim loại.

4. Sắt, gang, thép khác nhau thế nào ? Mỗi thứ đó dùng làm gì ? Muốn sắt khỏi gỉ, người ta làm thế nào ?

5. Hợp kim là gì ? Người ta chế hợp kim nhằm mục đích gì ?

6. Muốn có vôi, người ta làm thế nào ? Em hãy nói tính chất và công dụng của vôi.

7. Tại sao có thể nói than đá và dầu lửa là nguyên liệu quý để chúng ta xây dựng một nền công nghiệp hiện đại ?

8. Em hãy nói nguyên nhân sinh ra chớp và sét. Có cách nào để phòng sét khỏi đánh vào các nhà cao ?

9. Điện phục vụ sản xuất và đời sống thế nào ?

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. — VỆ SINH PHÒNG BỆNH, PHÒNG DỊCH

1. Ba sạch	5
2. Ba diệt	7
3. Bệnh đau mắt hột	8
4. Bệnh giun, sán	10
5. Tiêm chủng	12
6. Ôn tập : Vệ sinh phòng bệnh, phòng dịch	13

CHƯƠNG II. — ĐẤT

7. Đất trồng trọt — Thành phần của đất trồng trọt	15
8. Cày, bừa	17
9. Phân bón	19
10. Cách bón phân	20

CHƯƠNG III. — NƯỚC

11. Nước và các chất lỏng	22
12. Nước uống được — Giữ gìn giếng nước	24
13. Người lợi dụng sức nước	25
14. Sự nở của nước — Nhiệt kế	27
15. Nước ở thể khí : sự bay hơi, hơi nước, mây hơi nước	30
16. Sương, mù, mây, mưa, lũ, lụt	33

17. Sự tuần hoàn của nước trong thiên nhiên — Ba trạng thái của nước 35
Bài đọc thêm : Nước đá, kem cây, mưa đá 36
 18. Ôn chương nước 38

CHƯƠNG IV. — KHÔNG KHÍ

19. Xung quanh ta chỗ nào cũng có không khí 39
 20. Không khí có khối lượng, chịu nén và đàn hồi 42
 21. Sự co nở của không khí khi nhiệt độ thay đổi 44
 22. Gió : người lợi dụng sức gió 46
 23. Không khí cần cho sự cháy và sự thở 48
 24. Thành phần không khí 50
 25. Thành phần không khí thay đổi thế nào trong sự cháy và sự thở ?
Bài đọc thêm : Sự điều hòa ô-xy và khí các-bon-níc trong thiên nhiên
 26. Ôn chương không khí

CHƯƠNG V. — KHOÁNG VẬT — ĐIỆN

27. Khoáng vật là gì ? — Tính chất chung của các kim loại thường dùng 60
 28. Một số kim loại thường dùng 62
 29. Đá vôi 64
 30. Lò vôi — Vôi 66
 31. Than đá
Bài đọc thêm : Nguồn sống của công nghiệp
 32. Muối 68
 33. Dầu lửa 70
 34. Điện trong không trung : sét — cột thu lôi 72
 35. Điện phục vụ sản xuất và đời sống
Bài đọc thêm : Điện ma sát — Sản xuất điện — Điện giặt 74
 36. Ôn chương khoáng vật, điện 76

nuongmaitruongxua.v